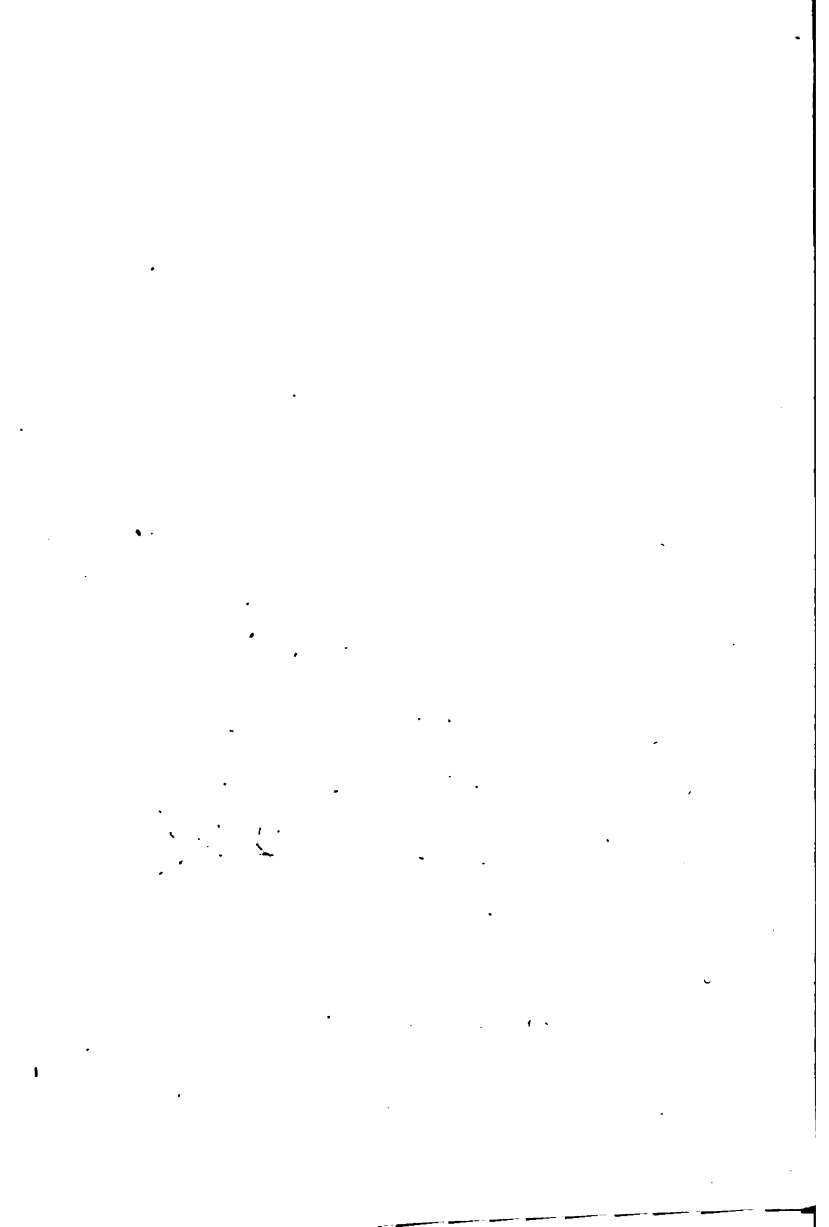
To W. W. Andrews

with the author's compliments

Malta 1844.

U S Consulate
Malta March 4th 1869

The above refers to my old friend
Frederick Sedley, the one of the eldest
who was holding a public position,
and after a General life of service
retired on a Pension of £400 a year
and living very comfortably now

Wm Winthrop:
Sent Consul here in 1834
Holding it now, 1869
111

Il Compagno dell' Operaio

ESIBIZIONE

DEI

RISULTATI DEL MECCANISMO,

VALE A DIRE

LA PRODUZIONE A BASSO PREZZO

E

L' INCREMENTO DEL LAVORO :

INDRIZZO AGLI OPERAI DEL REGNO UNITO.

TRADUZIONE, DALL' INGLESE,

DI

Frederick Sedley.

MALTA 1843.

TIPOGRAFIA BRITANNICA.

AVVERTIMENTO.

Allorquando io lessi quest' operetta [generalmente attribuita all' Onorevolissimo Lord Brougham] sembrommi uno dei libretti più convincenti che mai avessi veduto: e ne intrapresi la traduzione, in parte per mia istruzione, ed in parte colla speranza d' istruire altri in questo paese, i quali non potrebbero capire l' originale, riguardo gli immensi vantaggi risultanti dal meccanismo,—d' indurre i benestanti e specolatori maltesi a riflettere se nei rispettivi loro negozj [in ispezial modo nell' agricoltura] non si potrebbero vantaggiosamente adoperare alcune delle macchine, ed alcuni dei migliorati ordegni, ora in uso nella madre patria,—e d' indicare a tutti i veri principj sui quali fondare i loro sforzi per migliorare la loro condizione.

Ho cercato di tradurre letteralmente, quanto mai fosse in mio potere, ed in un linguaggio semplice; onde vieppiù accostarmi all' intenzione per cui venne scritto l' originale — vale a dire quella di rendere quest' opuscolo di facile intendimento ad ognuno.

Se questa mia traduzione potrà riuscire di qualche servigio al popolo maltese, fra cui ho tanto tempo vissuto, ed a cui più da vicino appartengo per vincoli di famiglia, mi stimerò ampiamente compensato per lo studio ed il tempo da me impiegato nella sua produzione.

F. S.

Sliema Malta
14 Novembre 1842.

NOTA.

1 *Libbra inglese*	=	17 1/7 *once maltesi*
1 *Hundred weight inglese*	=	64 *rotola* "
1 *Acre inglese*	=	3 *tumola* 4 143/6673 *mondelli malt.*
1 *Piede* "	=	1 *palmo* 2 *pollici maltesi*
1 *Yarda* "	=	3 *palmi* 6 " "
1 *Fathom* "	=	7 " " *maltesi*
1 *Miglio* "	=	770 *canne maltesi*
1 *Bushel* "	=	2 *tumola* 1 19/21 *misura maltese*
1 *Quarter* "	=	1 *salma* 1 *mondello* 5 5/21 *misure*
1 *Gallon Imperiale*	=	4 52/937 *quartucci maltesi*

CAPITOLO I.

Nell' anno 1827 fu costituito un Comitato della Camera dei Comuni per considerare il subbietto dell' Emigrazione, vale a dire, per investigare se il trasportare operai bisognosi dal Regno Unito a paesi lontani, dove il loro lavoro potrebbe recar vantaggio a loro stessi ed agli altri, fosse cosa desiderabile e praticabile. La prima persona esaminata da questo Comitato fu un tal Giuseppe Foster, lavorante tessitore di Glasgow — Disse al Comitato che egli e varj altri, che formato aveano una società, si trovavano ridotti in grande miseria, che molti di loro lavoravano al telajo a mano da diciotto a diciannove ore per giorno, e che il guadagno di ciascheduno non eccedeva mai sette scellini la settimana, ed alle volte si riduceva a quattro scellini. Che venti anni prima di quell' epoca avrebbe potuto facilmente ognuno col suo lavoro guadagnare una lira per settimana, e che, in proporzione dell' aumentare della tessitura a macchina, la miseria dei tessitori a mano andava contemporaneamente crescendo. Un telajo a macchina è quello che opera per mezzo di meccanismo, e non per mezzo della mano dell' uomo, come

saprà forse la maggior parte dei nostri lettori. Il Comitato allora fece a Giuseppe Foster le seguenti domande, alle quali ricevette le susseguenti risposte, —

D. Deve il Comitato capire che voi attribuiate la insufficienza della rimunerazione pel vostro lavoro alla introduzione delle macchine?

R. Sì

D. Pensate in conseguenza che vi sia obbiezione all' introduzione delle macchine?

R. Nò, non lo pensiamo. I tessitori di Glasgow, e del suo vicinato in generale, non pensano che l' uso delle macchine dovrebbe esser, o potrebbe esser, arrestato o abolito.—Son convinti essi dover progredire l' uso delle macchine, e progredirà, ed esser impossibile l' arrestarlo. Sanno che ogni ordegno di agricoltura o dell' arte ha del meccanismo, ed in fatti esser una macchina, per così dire, ogni strumento oltre i denti e le unghia. Son io autorizzato, dalla maggior parte della nostra società, a dichiarare, che nel ciò dire, io spiego le sue idee, ed al medesimo tempo le mie."

Se tutti, o se una grande maggiorità degli operai del nostro paese avessero formato le stesse sane opinioni che formò Giuseppe Foster, non ci daremmo la pena, perchè sarebbe inutile, di dirigere ad essi questa operetta. Ma quando da ogni lato sentiamo che uomini malaccorti stanno violando le leggi che proteggono i diritti di ognuno, e che eglino malvagiamente ed ignorantemente, coll' idea di poter arrestare o abolire l' uso delle macchine, stanno distruggendo la proprietà dell' agricoltore e del manifatturiere; che eglino *non sanno* quel che *sapeano* i poveri tessitori di Glasgow, cioè che deve progredire l' uso delle

macchine, che progredirà e che è impossibile di arrestarlo; pensiamo essere nostro dovere, avendo noi i mezzi di riportarci alle lor ragioni ed alla considerazione dovuta ai propri loro interessi, di fare che si conducano le loro menti alle conclusioni medesime del rispettabile tessitore le cui parole abbiamo citato. Egli sentì, non ostante che egli stesso soffriva dal miglioramento delle macchine, che non potrebbe affatto opporsi al progresso di tal miglioramento, perchè ciò sarebbe contrario alla sua ragione ed a quella di tutte le persone accorte fossero operai o altri. Vi sono molti operai che mantengono le medesime sane opinioni, formate talvolta dietro un diligente e ponderato esame dei fatti che avevano sotto i loro occhi. A tali uomini speriamo poter addurre nuovi fatti onde vieppiù fortificare le lor opinioni, e molto ci fidiamo nella loro influenza onde indicare i loro errori a coloro, i quali stanno violando la legge, non meno che a coloro i quali pensano avere tali violatori delle leggi la giustizia da parte loro. Pel bene di voi tutti, istruiti od inscienti, ci dirigiamo a voi, come a uomini capaci di ragionare. Vi diamo un grande corpo di fatti da ragionarvi sopra. Noi nulla presentiamo nè alle vostre passioni, nè a' vostri pregiudizi. Cercheremo di farvi sentire, col mettervi avanti la stessa qualità di fatti per mezzo dei quali quell'uomo sensato, Giuseppe Foster, si è convinto, che quantunque il lavoro vostro individuale possa esser parzialmente sbilanciato, o divenire incerto, per qualche tempo, dall' uso di una forza migliore la quale è ottenibile a miglior mercato, ed è il meccanismo, nulladimeno acquistate molto dall' uso generale di tale forza. Cercheremo dimostrarvi che per effetto di quella forza godiate, quantunque siate poveri, molti di

quei conforti che formano la differenza fra l'uomo in uno stato civilizzato e l' uomo in uno stato barbaro; e di più, avendo l' uso delle macchine ridotto i prodotti d' ogni genere a miglior mercato, ed in conseguenza aumentato il consumo, che abbia realmente cresciuto la dimanda per quel lavoro manuale, il quale sembra ad alcuni di voi altri, ragionando solamente da pochi casi, che abbia una tendenza di sminuire. Se proveremo queste proposizioni, crediamo che sarete d' accordo con Giuseppe Foster, di non esservi obbiezione all' introduzione delle macchine.

Sembraci che la differenza fra coloro i quali si oppongono all' uso delle macchine, e le persone che pensano come Giuseppe Foster, sia la mancanza di cognizione. E' nostro desiderio di impartirvi questa cognizione. Ora come faremo per impartirvela? Voi formate un grande novero, e siete sparsi in un paese di gran giro, alcuni fra di vòi sono, a ciò che crediamo, gravemente incalzati dai mali che risultano dalla mancanza d' istruzione, perlocchè diviene necessario di dirigerci a voi senza perdita di tempo; alcuni sono poveri, e perciò hanno poco da spendere anche per quel che credono esser per loro bene.—In conseguenza vi è bisogno che questa istruzione vi sia data *in abbondanza, senza perdita di tempo, ed a buon mercato.* Sarebbe affatto al di là della nostra portata di impartirvi tale istruzione senza l' uso delle macchine: e perciò comincieremo collo spiegare come le macchine, che vi danno istruzione per mezzo dei libri, sieno di un immenso benefizio, in paragone ai metodi più lenti di moltiplicare gli scritti: ed anche come per mezzo di tali macchine, possiamo produrre un libro pel vostro uso, senza limite riguardo il numero delle Copie, con grande rapidità, ed

à piccol prezzo. Sono or 350 anni circa che fu inventata l'arte della stampa. Prima di quell' epoca tutti i libri erano manoscritti. Vi furono molte persone impiegate nel copiare i libri, ma questi non si potevano avere che a gran costo, benchè la paga dei copisti fosse assai da poco. Una Bibbia si vendeva per lire trenta, moneta di quel tempo, che equivale ad una somma assai maggiore della moneta di oggidì. In conseguenza pochi eran quei che aveano Bibbie, o qualsivoglia altro libro. Un uomo ingegnoso inventò una maniera d'imitare i libri manoscritti coll' incidere le lettere sul legno, e poi prenderne copie dal legno, strofinando un foglio di sopra; e poco tempo dopo venne in mente ad altri uomini ingegnosi di fondere tipi, o sia lettere di metallo, atti ad essere disposti in parole, e sentenze, e pagine, e volumi; in seguito fu fatta una macchina a vite chiamata torchio, per fare impressioni dai tipi siffattamente disposti. Così ad un tratto fu posto fine al mestiere dei copisti a penna; perchè i copisti a tipi, i quali potevano imprimere centinaja di libri nello stesso spazio di tempo che i copisti a penna richiederebbero per produrre uno solo, presero i loro posti. Un solo stampatore potè fare tanto lavoro quanto dugento scrittori copisti. A prima vista sembrò questa cosa dura, perchè cento e novanta nove persone potevano perdere, e probabilmente perderono, il lor solito lavoro. Ma quali ne furon le conseguenze in pochi anni? Là dove prima si vendeva un sol libro manoscritto, mille libri stampati allor si richiedevano. I libri antichi furono moltiplicati in ogni paese, e libri moderni furono scritti da uomini di talento ed erudizione, perchè trovarono numerosi lettori. Il torchio lavorava più nitidamente

e più correttamente dello scrittore copista, e lavorava a prezzi assai minori—Ed allora? I copisti dovettero, è vero, mettere mano a qualche altro mestiere, ma i fonditori di tipi, i manifatturieri di carta, gli stampatori ed i legatori di libri, furono messi in attività da quest' arte, o sia macchina, in numero almeno cento volte maggiore di quello che era stato impiegato nell' antico metodo di fare libri. Se i copisti a penna riuscissero nel rompere i torchj, e nello squagliare i tipi, che si adoperano in Londra solamente al dì d'oggi, venti mila persone almeno si troverebbero disimpiegate, per fare luogo a dugento al più, e ciò che sarebbe anche peggio della miseria, che ne sarebbe la conseguenza, i libri si comprerebbero solamente, come si praticava prima dell'invenzione della stampa, dai pochi ricchi, invece di esser le guide e la consolazione, ed i migliori amici, dei milioni che ora possono godere dei benefici e piaceri che essi compartiscono.—

Il *produrre a buon mercato* è il gran punto al quale chiameremo la vostra attenzione nel darvi altri esempi dei vantaggi ripetibili dalle macchine. Nel caso dei libri prodotti dal torchio, avete un oggetto a buon mercato, ed un numero maggiore di persone impiegate nella manifattura di quell' oggetto. In quasi tutti i mestieri la introduzione delle macchine ha, presto o tardi, i medesimi effetti. Ciò vi proveremo in avanti. Ma per rendere la questione vieppiù chiara, dirigeremo la vostra attenzione al libro stesso che tenete in mano, ad effetto di compiere la nostra illustrazione dei vantaggi risultanti dall' uso delle macchine al consumatore, o sia alla persona cui abbisogna, e che compra la cosa spacciata, come anche al produttore, o sia alla persona che manifattura la cosa prodotta.—

Deve questo libretto consistere di dugento e sedici pagine, da stamparsi, diciotto per lato, sopra sei fogli di carta da stampa, chiamata dai cartolai "demy." Questi sei fogli di "demy" secondo i prezzi nelle botteghe, costerebbero quattro denari Se lo stesso numero di parole fosse scritto colla penna, in vece d' esser stampato—cioè se invece della strettezza e regolarità della stampa, fosse adoperato lo scrivere che occupa tanto più spazio —coprirebbe dugento pagine o sia cinquanta fogli della carta chiamata "foolscap" i quali costerebbero nelle botteghe tre scellini; ed allora avreste un libro difficile, invece di facile, a leggere, perchè è più faticoso di decifrare il manoscritto che lo stampato.—Eccovi di già, oltre la superiorità del lavoro, un risparmio di due scellini ed otto denari al consumatore dall' invenzione della stampa, anche se il costo di tutti gli altri requisiti fosse uguale. Ma il maggior risparmio non è questo. Ad onta di ogni sforzo nel lavorare di qualunque copista a penna, egli non potrebbe mai trascrivere questo libretto, sulle dugento pagine di "foolscap," in meno di dieci giorni, e si crederebbe molto mal pagato se ricevesse trenta scellini pel lavoro.—Aggiungendo qualche profitto per l' editore e pel librajo venditore, una sola copia manoscritta di questo libretto, il quale ora potrete comprare per uno scellino, non potrebbe vendersi per due lire sterline. Perciò se non vi fossero torchj, se l' arte della stampa non esistesse, diviene perfettamente chiaro, purchè trovassimo compratori per questo libro al caro prezzo di due lire, che non potremmo vendere che una quarantesima parte del numero al più che ora vendiamo, che invece di vendere diecimila non venderemmo che dugento

cinquanta copie, ancorchè vi fosse la stessa quantità di fondi per comprare libri frai pochi che frai molti compratori, e che in conseguenza, benchè potremmo così impiegare dugentocinquanta scrittori copisti per una settimana, invece di circa venti stampatori per lo stesso tempo, avremmo quaranta volte meno lavoro pei manifatturieri di carta ed inchiostro, pei legatori di libri ed altre persone (oltre gli stampatori stessi) che son messi in attività dalla maggiore dimanda che siegue sempre la produzione di un oggetto a buon mercato—V' accorgerete, senza che ci dilatiamo più sul proposito, che se non potremmo offerirvi questo libro a buon mercato non potremmo offerirvelo estensivamente, che infatti il libro sarebbe inutile, che sarebbe una rarità, e che non cercheremmo di moltiplicarne le copie, poichè coloro pel cui uso è destinato, non potrebbero comprarlo. E' anche perfettamente chiaro che se per mezzo di qualche riduzione strana dei prezzi del lavoro, come arriva agli Indiani che tessono la mussolina per sei denari la settimana in circa, potremmo trovare copisti per produrre il libro a quel prezzo basso che lo produce il torchio (locchè è impossibile) non potremmo darlo al mondo così *prestamente*. Possiamo fare stampare dieci mila copie di questo libro in una settimana, coll' aiuto di dodici compositori in circa, e due macchine a stampare, richiedendo ogni macchina un uomo e due ragazzi per guidarla. Per trascrivere diecimila copie nello stesso tempo si richiederebbero più di dieci mila copisti a penna. Non è allora evidentissimo che se lo stampare, il quale è un processo rapido e mercato, fosse abbandonato, e lo scrivere, che è un' operazione lenta e dispendiosa, fosse sostituito, nè questo libro,

nè verun altro potrebbe esser prodotto per l' uso del Popolo; che la scienza, sulla quale riposa ogni vostra speranza di migliorare la vostra condizione, apparterrebbe ancor un altra volta ai pochi; e che gli uomini perderebbero la maggior parte di quella possa che li ha renduti, ed ancor li renderà, veramente indipendenti, e che li renderà virtuosi e felici.

Lo stesso principio si adatta egualmente a qualunque miglioramento delle macchine che si adoperano nello stampare, o nel manifatturare la carta sulla quale si stampano i libri. Dall' uso della macchina a stampare invece del torchio (la quale macchina è solamente applicabile con profitto a libri che si vogliono stampati in gran numero) il costo della produzione viene sminuito almeno di una decima parte; e coll' uso della macchina per fare la carta, si produce carta migliore, ed anche a minor prezzo. — Questo libro è stampato sopra carta bastantemente fina per rendere facile la sua lettura invece di carta di cattiva qualità; perchè la machina per fare la carta ha sminuito il costo della produzione, col rimescolare la polpa della quale si fa la carta più perfettamente, e, in conseguenza, con risparmio. E da amendue queste cause unite, il prezzo diminuito dello stampare a macchina invece dello stampare a mano, ed il prezzo diminuito della carta fatta con macchina, i compratori di questo libro hanno sei fogli, o sia dugentosedici pagine, invece di cinque fogli, o sia cent'ottanta pagine, per uno scellino. Così non solamente è il prezzo diminuito al consumatore dall' aumento della quantità, ma anche vien adoperata una sesta parte più di carta, una sesta parte più d' inchiostro, una sesta parte più di lavoro del compositore o dello

stampatore che dispone i tipi, ed una sesta parte più di lavoro del cucitore o legatore del libro. Perciò nel vendervi questo libro per uno scellino, vi diamo una sesta parte di più in materia di quella che potreste aver avuto senza tale invenzione. Se levassimo quella sesta parte potremmo diminuire il prezzo, e darvi un libro minore per dieci denari. Risulta dunque un vantaggio decisivo al consumatore nel costo sminuito della produzione, ed un ampio equivalente all' operaio nel lavoro (il quale, ricordatevi sempre, è il mezzo per produrre la roba, e giammai il fine pel quale si è prodotta) in luogo del lavoro che vien tolto coll' uso della macchina per stampare, e della macchina per fare la carta.

Non possiamo concludere questo ramo del nostro soggetto senza darvi un' altra illustrazione. Circa sette anni sono fu inventata l' arte dell' incisione sull' acciajo ; quest' arte ebbe la sua origine da un tentativo di moltiplicare le stampe per mezzo del meccanismo. Si disse allora che quest' arte opererebbe la rovina della massa degli incisori; poichè, potendosi stampare ventimila copie da una piancia di acciajo senza consumarla, e da una piancia di rame non potendosi prendere più di mille impressioni, una piancia di acciajo servirebbe invece di venti di rame. Ma, non ostante, gli incisori, come corpo, non erano mai così numerosi e così prosperi come lo sono a questo momento, semplicemente perchè, avendo le piancie di acciajo renduto più mercate le incisoni, molte persone hanno il piacere di possedere stampe, le quali altre volte non potevano comperarsi che dai pochi. Quella classe di libri chiamata " Annuals," ciascuno de' quali contiene dieci o dodici bellissime stampe, insieme con

racconti piacevoli, e che si può comprare ad un prezzo moderato, e dei quali si vendono almeno centomila copie, che costano nella lor produzione in circa lire cinquanta mila, non avrebbe potuto mai esistere se non fosse per l' invenzione dell' incisione sull' accajo ; e vi sono molte altre pubblicazioni di paesaggi, vedute di edifizi, mappe &c: le quali, essendo state rendute mercate coll' inciderle sull' acciajo, han prodotto esattamente gli stessi effetti, —quello cioè di aumentare i godimenti dei consumatori, e quello di migliorare la condizione, ed accrescere il numero dei produttori.

Crediamo che riguardo i libri vi abbiamo provato che le macchine li hanno renduti più mercati, ed allo stesso mentre hanno aumentato la dimanda per il lavoro manuale, e quindi il numero dei lavoranti; e che perciò non havvi luogo ad obbiettare all' uso delle macchine applicate alla produzione dei libri. Ora proseguiamo dai libri agli articoli di prima necessità.—

——o0o——

CAPITOLO II.

Fra i molti ragguagli della distruzione delle macchi dai lavoranti agricoltori, che ci diedero i giornali del Dicembre 1830, leggemmo che nel vicinato di Aylesbury, una masnada di uomini, sconsigliati e sciagurati, distrusse tutte le macchine di diversi poderi, fin anche i seminatori [*drills*] ordinarj. Questi uomini si condussero, disse il giornale del paese, con dei riguardi, ed in fatti tale fu il lor riguardo, che rimossero le macchine fuori dei cortili, onde impedire che soffrisse danno il bestiame dai chiodi e dalle scheggie che facevano volare da ogni parte mentre stavano distruggendo le macchine. Non poterono però risolversi di distruggere una specie di zangola che si adopera per mezzo di leve messe in movimento da un cavallo [*horse churn*] perciò lasciarono stare quella macchina.

Supporremo, per via d'argomento, che non vi fossero leggi per reprimere tali violenze; e se i lavoranti agricoltori volessero credere che non solo le macchine a trebbiare [*threshing machines*] lor fossero nocive, ma che ognuno di quegli ordegni ingegnosi, per aiuto dei quali l'agricoltura britannica si è resa la più perfetta nel mondo, fosse egualmente dannoso, che lor sarebbe permesso di metterli tutti in pezzi, senza impedimento alcuno. In oltre supporremo che mentre questi procedimenti continuino, il proprietario resti quieto, che resti quieto il massaro, che non si muova il magistrato, che non vi siano nè giudici, nè *jury* nel paese, e che gli abitanti delle città lascino fare coloro che stanno rompendo le macchine secondo le loro volontà. Quindi essi proseguino a rompere le macchine a trebbiare [*threshing machines*] i

gli a meccanismo [*winnowing machines*] le macchine
r tagliare il fieno e la paglia [*chaff cutting machines*]
eminatori [*drills*] ed ogni cosa di nuova invenzione. Di
ù supporremo che il massaro ceda a tutta questa vio-
nza; che la violenza abbia su di lui l'effetto desiderato; e
ne impieghi tutti quei che fossero disimpiegati, per treb-
are e vagliare, per tagliare il fieno e la paglia, e per
minare col piuolo invece del seminatore, [*drill*] che gl' im-
ieghi in fatti per fare il lavoro nel modo più dispendioso
ivece del modo più mercato. Or dunque i distruggitori
anno la legge nelle loro mani, per quanto riguarda il lor
rionfo sulle macchine. Ed adesso come procederanno
ella loro carriera? Ci siamo immaginati che il massaro
bbia pigliato il tutto in buona parte; che egli paghi i
uovi lavoranti, che si siano introdotti nella sua aja e nei
uoi campi, pronti a lavorare coi loro coreggiati e coi lor
piuoli; ma egli impiega *solamente tanta gente quanta è
assolutamente necessaria, e non più*, per allestire il suo
grano pel mercato, e per preparare alla sciamannata per
la sementa. Fra un mese o due i distruggitori vittoriosi
trovano che non vi sia impiegato neppure uno di più del
numero che fu impiegato prima. E perche no? Non si
fanno più fogne, le siepi e le fosse sono neglette, non si
rimeschia più il letame, più non si porta il gesso dalla
cava; in fatti si trascurano tutti quei lavori che apparten-
gono ad uno stato d'industria rurale portata a perfezione.
Il Massaro non ha fondi che potrà impiegare in tai lavori;
sta pagando assai più di quel che era solito pagare,
perchè i suoi lavoranti preferiscono di fare certi lavori
con ordegni rozzi invece di ordegni perfetti. Se egli è
umano, ma non fermo, e cede all' idea che è una

buona cosa di lavorare nel modo più faticoso, e conseguentemente più dispendioso, non gli rincrescerà la perdita dell' aratro seminatore, [*drill plough*] il quale, come varj altri ordegni d' agricoltura, serve a diminuire la fatica, a diminuire la quantità di semenza che si richiede, e ad aumentare la ricolta — spenderà tutto il risparmio che gli procurò l' aratro seminatore [*drill plough*] nelle paghe dei lavoranti clamorosi, i quali insistono che le lor braccia siano più atte pel suo lavoro che gli ordegni che han rotto. Ma, non ostante, bisogna che qualche lavoro sia trascurato, e così l' attuale somma pagata ai lavoranti è la stessa.

Ci figureremo che tale stato di cose continui fin alla primavera seguente. Nel frattempo il prezzo del grano si aumenta. Molti massari hanno cessato d' impiegare i loro capitali nella coltivazione della terra. Essendo state distrutte le invenzioni utili, pel cui mezzo potevano guadagnare il lor vivere dalla coltivazione delle terre, hanno intieramente abbandonato tale coltivazione. Altri che han ceduto al tumulto, tirano in avanti come possono, trascurando molti di quei lavori che sono necessarj per fare una buona ricolta, benchè di più in più incalzati dalle domande per lavoro, cagionate dallo stato incoltivato di molte terre. Pagano finchè possono pagare; pagano assai più pel lavoro di quel che erano soliti di pagare, alcuni per compassione, altri per timore. Ma i prezzi continuano sempre ad aumentare, ed in conseguenza benchè più denaro sia pagato ad un maggior numero di lavoranti, e benchè alcuni di loro ricevano maggiori mercedi, nel senso comune della parola, di ciò che ricevevano prima che non avessero rotto le macchine, nulladimeno la lor condizione

assai peggiorata, perchè in realtà la rata delle mercedi minore. Col guadagno di un giorno non si può più comprare tanto pane quanto prima si comprava. Abbisogna il guadagno di un giorno e mezzo per procurarne la stessa quantità. Le mercedi sono in conseguenza realmente diminuite, perchè si sta per produrre una ricolta inferiore ad un costo maggiore, e questo cagiona un corrispondente aumento nei prezzi del mercato.

I lavoranti ora si danno o a contrastare fra di loro, e quindi desistono dalle loro combinazioni insensate; od altrimenti si manterranno collegati nella determinazione di procacciarsi il lavoro colla distruzione di ogni cosa che potrebbe sembrare ad essi di opposizione, ogni cosa oltre denti e le unghie, secondo l' espressione di Giuseppe Foster— e s' innoltrano sempre nella carriera della rovina. Forse si scoprirà che il cavallo sia loro nemico quanto l'aratro seminatore [*drill plough*] quindi scacciano eglino tutti i cavalli per lasciarli morire di fame, o altrimenti tagliano ad essi le gole, rimanendo le leggi sempre passive. —Ecco veramente un gran punto guadagnato, poichè il cavallo potendo fare il lavoro di sei uomini, bisogna senza fallo che s'impieghino sei uomini per ogni cavallo distrutto — così ragionerebbero questi delusi violatori delle leggi che formano il vincolo della società. Ma vediamo come accaderebbe il fatto — Se il massaro seguitasse, in dispetto delle perdite e dei dispiaceri, a far coltivar la terra, potrebbe impiegar gli uomini invece dei cavalli—Ma invece di ogni cavallo non *impiegherebbe neppure un uomo di più del numero* che sarebbe contento di lavorare pel prezzo del mantenimento di un cavallo. Per fare il lavoro d' ogni cavallo, gli abbisogne-

rebbero sei uomini; ma non potrebbe dividere fra questi sei uomini che circa uno scellino per giorno—l'ammonto del mantenimento del cavallo.

Nel frattempo è evidentissimo, in conseguenza di tutti questi disturbi fra i lavoranti, ed in conseguenza di tutta questa distruzione irragionevole e dannosa, che una grandissima porzione della terra resterebbe incolta, se le leggi non fossero messe in vigore; — mentre che così starebbero aumentando le terre incolte, la quantità di grano in conserva anderebbe diminuendo assai più presto che nei tempi della tranquillità. Uomini pratici dicono che una decima parte della provista sarebbe perduta se fossero sostituiti i coreggiati alle macchine a trebbiare [*threshing machines*;] e la distruzione dei seminatori [*drills*] cagionerebbe che si seminasse una maggiore quantità di semenza di quella che sarebbe altrimenti necessaria—Le macchine a trebbiare [*threshing machines*] ed i seminatori [*drills*] insieme, impediscono lo sciupìo di almeno un milione e mezzo di salme [*quarters*] di formento, o sia risparmiano la perdita di formento del valore di quattro milioni di lire sterline—Si consumano quindici milioni di salme [*quarters*] di formento annualmente nella Gran Brettagna—Perciò, in conseguenza di un solo atto sconsigliato dei lavoranti, tanto grano quanto basterebbe per l'intiero popolo della Gran Brettagna per sei settimane sarebbe rovinato, calpestato, sciupato, mandato al letamaio colla paglia, e perduto per sempre; e tutto questo mentre che si stesse per coltivar una quantità assai minore per la ricolta seguente. Avremmo una decima parte della quantità in riserva perduta; e probabilmente quattro decimi di meno della terra preparati per la coltivazione,

one. Avremmo una carestia, se i paesi esteri non potessero fornirci di quella quantità che i lavoranti distrussero. E come sappiamo noi che i lavoranti esteri sarebbero più savj degli Inglesi, e che s' asterrebbero da atti simili, conoscendo che qualunque cosa che aumenta il prezzo del prodotto, realmente diminuisce la rata delle mercedi? Sono i lavoranti esteri più istruiti dei lavoranti inglesi? Se lo sono, dobbiamo vergognarci che i mezzi d' istruzione che abbiamo fra di noi sian state neglette; poichè s' appoggia la sicurezza e la felicità d' ognuno sopra il sano sapere.

Circa trecento o quattrocento anni sono, dai tempi del Re Enrico IV fino a quei del Rê Enrico VI, ed in fatti prima dei lor tempi, vi furono spesse volte gravi carestie in questo paese, perchè la terra fu malamente coltivata. Migliaia di uomini, di donne, e di ragazzi, perirono di fame, e quei che sopravvissero si tennero in vita mangiando corteccia d' alberi, ghiande, e nocciole selvatiche. Allora non vi erano macchine; ma la condizione dei lavoranti era così pessima, che fu impossibile il trattenerli a lavorare la terra senza emanare leggi severe e tiranniche, le quali assolutamente proibivano ad essi di abbandonare lo stato nel quale eran nati, anche nella speranza di migliorare la lor condizione nelle città. Non vi erano lavoranti sufficienti per coltivare la terra, perchè si lavorava senza scienza, con aratri deboli, e con zappe meschine. Eglino erano miserabili quanto lo sono i popoli di Portogallo e di Spagna dei nostri giorni, i quali son estremamente poveri, perchè non hanno che cattive macchine; o quanto sono i lavoranti Cinesi che non han quasi veruna macchina, e son i più poveri del mondo.

Vi era abbondanza di lavoro, ma gli ordegni eran tanto cattivi, e la mancanza della scienza dell' agricoltura era tanto universale, che la terra non era giammai che imperfettamente coltivata, e perciò tutte le classi erano miserabili —Eglino non avevano che poco grano per iscambiare colle manifatture, ed in conseguenza il lavorante era mal vestito, mal alloggiato, e non riceveva che una porzioncella della misera ottenuta ricolta. Naturalmente allora accadde che una gran porzione delle terre venne ridotta in prati—questo in qualche modo ebbe l' effetto di levare il bisogno del lavoro, e grande fu il grido che s' innalzò contro questa misura; e probabilmente molta miseria ne risultò al momento. Ma osservate le conseguenze. Benchè la somma pagata in denaro per le mercedi ne venne diminuita, poichè vi erano più lavoranti disimpiegati, il vero ammonto della mercede fu maggiore, perchè essendovi più pascolo si comprava il cibo animale a minor prezzo—.Il lavorante che non avea mai fin allora gustato la carne, potè mangiarne ; e quando l' uso di mangiare la carne divenne generale, vi fu sufficienza di bestiame ed anche di grano per barattare con manifatture; ed il lavorante, che altrevolte andava quasi ignudo, potè provvedersi di un abito e di scarpe.

Uno scrittore accuratissimo francese, Mr. Dupin, in un libro che ha ultimamente pubblicato, facendo molti paragoni fra la condizione del popolo inglese e quella del popolo francese, dice che due terzi del popolo francese vivono interamente senza nutrirsi di carne, ma che tirano il lor sostentamento dalle castagne, dal formentone, o dalle patate. Assegna egli per ragione di questo, che nella Francia solamente sette porzioni e mezzo sopra cento della terra sono lasciate

per prati, mentre che in Inghilterra una terza parte dell' intiero paese [o sia trenta tre parti sopra cento] è addetta alla prateria. Dice, in conseguenza, che gli abitanti d' Inghilterra consumano tre volte più carne, latte, butirro, e cacio, che gli abitanti della Francia, e che conseguentemente il cibo del popolo Inglese è tre volte migliore. Questo Francese che scrive con un desiderio vivo di migliorare la condizione dei suoi compatriotti, li esorta di perfezionare la razza del bestiame, e di coltivare più prati, affinchè il popolo sia meglio nutrito. Se egli pensasse che più travaglio, senza aumentare il prodotto, gioverebbe al popolo, lo esorterebbe di arare le sette porzioni e mezzo sopra cento che sono ora ridotte in prati, e cercare di produrre più grano e patate—Ma non fa niente di simile. Sa bene che il diminuire il prezzo, coll' aumentare la quantità, di cibo animale, o di qual si voglia altro conforto, è veramente un migliorare la condizione del popolo, perchè realmente è un aumentare le mercedi.

Ma torniamo ai vittoriosi distruggitori delle macchine, che disprezzano tali considerazioni. Avanzandosi la stagione, ed avvicinandosi la mietitura, si scoprirebbe non essere stata seminata neppure la decima parte della terra; imperocchè, quantunque gli aratri non lavorassero, perchè i cavalli sarebbero stati distrutti, e vi fosse lavoro in abbondanza per coloro che volessero lavorare per l' amor del travaglio, o al prezzo del mantenimento di un cavallo, questa enorme occupazione per le mani umane non basterebbe per l' intento che si era proposto. Si è calcolato che la forza dei cavalli, del bestiame ecc., impiegata nella agricoltura nella Gran Brettagna sia di dieci volte

maggiore dell' ammontare della forza umana. Se la forza umana insistesse di voler fare tutto il lavoro cogli ordegni più rozzi, è certissimo che neppure si potrebbe coltivare una decima parte del terreno. Dove allora finerebbe questa pazzia? La fine sarebbe che i lavoranti stessi perirebbero affamati. Gli abitanti delle città probabilmente si servirebbero delle loro macchine, che sono i bastimenti, le barche, ed i carri, per portare tanto del prodotto dei paesi esteri quanto potrebbero procurare [e non sarebbe che poco] in iscambio per le loro manifatture, ed i lavoranti agricoltori, che di propria volontà si erano tolti dalla simpatia e dalla protezione della società, ancorchè lor fosse permesso di consumare tutto ciò che si era prodotto coi rimasti mezzi imperfetti, sarebbero in uno stato infinitamente più miserabile che mai potessero essere, se la dimanda per lavoro fosse assai minore di quel che è in questo momento — Sarebbero appunto nello stato di qualunque altro popolo barbaro che ignora quelle invenzioni che costituiscono il potere della civilizzazione. Mangierebbero quel poco di grano che potrebbero coltivare; e non avrebbero niente da offerir in iscambio per gli abiti, pel carbone, per le candele, pel sapone, pel tè, per lo zuccchero, e per tutti quei conforti che ora non mancano in totalità, neppure a quei che sono i più miserabili.

Può sembrare questo un caso estremo; e certamente non pensiamo che tali mali possano accadere; perchè, ancorchè le leggi fossero passive, il che non diverrà giammai, i più ignoranti fra i lavoranti stessi, se continuassero a proseguire il loro principio più in avanti che l'hanno di già proseguito, vedrebbero dai loro proprj eccessi il vero carattere della follia e della malvagità alle quali li ha di

già condotti, e continuerebbe a condurli—Perchè non dovrebbero i lavoranti di Aylesbury distruggere le erpici come han distrutto i seminatori? Perchè risparmiare una macchina che spiana e trita la terra, e rompere una che la semina? Perchè dubitare riguardo la zangola adoperata per mezzo di leve messe in movimento dai cavalli, quando son d'accordo contro il vaglio a meccanismo? La verità si è, che questi poveretti s'accorsero, anche nel mezzo dei loro eccessi, della delusione che li ha indotto a commetterli. Il lor motivo fu una naturale, e, se l' avessero legalmente manifestata, una convenevole impazienza in una condizione che certamente ha dei disagi; e tali disagi in grande parte prodotti dalla mancanza di lavoro vantaggioso. Ma quando imputano questi disagi all' uso delle macchine, sono imbarazzati subito che cominciano a tirare distinzioni tra una macchina ed un altra—Questo imbarazzo stesso chiaramente prova che vi siano tremendi errori nella loro furiosa ostilità avverso le macchine. Lo oggetto di questo libretto si è di schiarire alcuni di questi errori. Ci addossiamo dell' incarico colla speranza e colla fiducia di fare del bene, poichè in questo imbarazzo stesso vediamo gli stimoli di un principio di coscienza. Incontreremo grande ignoranza, ma evvi una disposizione di ricercare sinceramente l' istruzione, locchè a suo tempo produrrà effetti eccellenti.

———o0o———

CAPITOLO III.

E' stato detto da persone pratiche, le cui opinioni sono degne di attenzione, che in alcuni casi, il coltivare la terra colla vanga sia preferibile al coltivarla coll' aratro—vale a dire, che la terra sotto certe circostanze di suolo e di situazione, possa esser meglio preparata per le influenze dell'atmosfera con vangarla che con ararla—Non é affare nostro il discutere tale quistione. La colltivazione del grano è una specie di manifattura nella quale l' uomo si prevale delle proprietà chimiche del suolo e dell' aria, unite al proprio lavoro aiutato da certi ordegni o macchine, onde produrre la ricolta; e quella forza, sia chímica o meccanica, sia del sale, del gesso, o del letame, che mette sul terreno, sia della vanga o dell' aratro col quale lo lavora—quella forza che fa il lavoro con meno travaglio, è per necessità la migliore; *perchè diminuisce il costo della produzione*. Se l' aratro non fa il lavoro bene quanto la vanga, desso diviene una macchina meno perfetta; ma la macchina meno perfetta può venir preferita a quella che è più perfetta, perchè, prese in considerazione altre circostanze, é una macchina che lavora con meno spesa. Se la vanga, applicata in una maniera particolare dal giudizio e dalla forza dell' uomo che se ne serve, rivolge la terra, rompe le zolle, e sarchia l' erbe selvatiche, più perfettamente che l' aratro, il quale riceve una direzione uniforme dall' uomo, coll' aiuto di qualche altra forza animale, allora, la vanga diviene una macchina più perfetta nella sua combinazione col lavoro umano, di quel che non sia l' aratro che si adopera con un grado minore della stessa combinazione. Ma nulladimeno esso può

essere una macchina non adoperabile con vantaggio al produttore, e perciò non da desiderarsi dal consumatore. Bisogna che questioni simili siano determinate dalla spesa che richiede la produzione, e quella spesa nell' agricoltura si compone del fitto del terreno, del lucro del capitale impiegato, e delle mercedi pagate pel lavoro — o sia le porzioni appartenenti al proprietario, al fittuario, ed al lavorante. Là dove i fitti siano cari, come nell' immediata vicinanza alle grandi città, diviene importante che il lavoro sia fatto con tutta la cura possibile. Allora la vera economia si è di far il maggior profitto possibile dal suolo, e quindi si coltiva il terreno in giardini. Là dove i fitti siino mercati, diviene importante il far eseguire il lavoro con meno cura, perchè un jugero coltivato a mano potrebbe costare più di due jugeri coltivati coll' aratro. Allora è buona economia il risparmiare il lavoro, e si coltiva la terra in campi. Nel primo caso si adopera la macchina chiamata vanga, nell' altro la macchina chiamata aratro. L' uso dell' una e dell' altro appartiene all' agricoltura pratica, e non è altro che una quistione riguardo la relativa spesa.

Ed eccoci al gran *principio* del meccanismo. Un ordegno della più semplice costruzione è una macchina; una macchina della più perfetta costruzione non è che un ordegno composto di molte parti. Sonovi molti casi nelle arti, ed anche possono esservi nell' agricoltura, nei quali il braccio e la mano, con ordegno o senza, posson fare il lavoro che veruna macchina non può fare così bene. Sonovi delle operazioni nel lustrare, ed evvi una operazione nel fare le stampe di rame, nelle quali non si è trovata veruna sostanza che possa fare la vece della mano umana.

E perciò, se l'uomo colla vanga sola può fare un lavoro d' agricoltura con maggior perfezione che un uomo guidando un aratro con un tiro di cavalli [il che nè affermiamo, nè neghiamo] l' unica ragione si è, che l' uomo colla vanga è una macchina migliore dell' uomo coll' aratro e cavalli. L' uomo più stupido che mai abbia esistito, è, al di là d' ogni paragone, una macchina fatta con maggior arte dalle mani del suo creatore, più perfetta in tutte le sue parti, e con tutte quelle parti più squisitamente adattate ai moti regolari dell' intiero corpo, meno soggetta agli accidenti, e meno lesa dallo strapazzo, che la più bella macchina che mai sia stata, o che mai sarà inventata. In molti casi non è possibile di trovare un sostituito pei moti più semplici del corpo dell' uomo, nè anche per mezzo dei moti più complicati della macchina più ingegnosa — E perchè? Perchè il meccanismo naturale per mezzo del quale l' uomo alza la mano alla testa è, in un colpo, così complicato e così semplice, apparentemente così facile e però così intieramente dipendente da un accordo giusto di tante forze contrarie, che non si potrebbe giammai formare nessun automa, o sia macchina che imitasse i gesti dell' uomo, per effettuare questo moto, che sembra così semplice, senza far vedere che l' invenzione fosse imperfetta — che fosse una mera imitazione, ed anche una imitazione grossolana — Quanto sembra facil cosa ad un lavorante la trebbiatura del grano col coreggiato; eppure che adattamento dispendioso di ruote si richiede per produrre gli stessi effetti colla macchina a trebbiare? La verità si è che il braccio dell' uomo col coreggiato in mano, forma una macchina più esatta che l' altra macchina a ruote che fa lo stesso lavoro; e la

vera questione in riguardo alla valuta delle due macchine si è, quale macchina diminuisce il costo della produzione nel maggior grado?

Avanziamo questo principio in senso lato nell' esame del valore del meccanismo per diminuire il costo della produzione del cibo umano. Una macchina non è perfetta perchè viene formata di ruote o cilindri, perchè impiega la forza della vite o della leva, perchè lavora per mezzo o del vento, o dell' acqua, o del vapore, ma perchè meglio aiuti il travaglio dell' uomo, chiamando in azione qualche forza che egli non possiede in se. Se potessimo immaginare un' uomo intieramente privo di tale forza, vedremmo il più debole degli esseri. Non ha egli ordegni, che formano una parte di sè, per fabbricare abitazione come li ha il castòro, nè per formare cellette come li ha l' ape. Nettampoco ha egli imparato dalla natura il come edificare dietro regole certe ed immutabili per istinto. La di lui forza sta nella mente; e quella mente gl' insegna di assoggettare l' intiero mondo fisico al suo dominio, col prevalersi delle forze colle quali la natura lo ha circondato. Egli arma la sua debolezza di ordegni e di macchine per agire sopra oggetti materiali. Abbiamo di già detto che in principio gli ordegni e le macchine sono una stessa cosa. Quando battiamo un chiodo sulla testa col martello, ci prevalghiamo di una forza che troviamo nella natura — vale a dire dell' effetto prodotto dalla concussione di due corpi; quando ci serviamo di una ruota ad acqua per fare battere una massa di ferro con un martello assai maggiore, è sempre l' istessa forza della quale ci prevalghiamo. Non evvi differenza nella natura degli stromenti, benchè chiamiamo quello un ordegno, e

questa una macchina — Nè l' ordegno, nè la macchina ha veruna forza in se. Nel primo caso la forza è nel braccio, nell' altro è nel peso dell' acqua che fa girare la ruota.

La principale distinzione fra l' uomo in uno stato barbaro e l' uomo in uno stato civilizzato di società si è, che il primo prodigalizza la sua forza, sia naturale o acquistata, e l' altro la economizza — vale a dire la risparmia. L' uomo in uno stato barbaro non possiede che ordegni rozzi, in conseguenza prodigalizza la sua forza: l' uomo in uno stato civilizzato li ha perfettissimi; perciò la economizza. Non ridereste del giardiniere che andasse a zappare le sue patate con un bastone curvato all' estremità? Direste che fosse un ordegno da ragazzi. Eppure alcune nazioni antichissime indubitamente se ne servirono; poichè esiste una medaglia antica siracusana sulla quale è rappresentato un tal ordegno. La zappa comune del giardiniere inglese è un ordegno assai più perfetto, perchè risparmia il travaglio. Potreste mai dubitare della pazzia di quell' uomo che proporrebbe che si distruggessero tutte le zappe di ferro, a fine di fornire più ampio lavoro ai lavoranti provisti di bastoni curvati tagliati dalle siepi? La verità si è che se voi, operai d' Inghilterra, non aveste ordegni migliori dei bastoni curvati, perireste d' inedia. Uno dei capi del popolo della Nuova Zelanda, il quale dal suo commercio cogli Inglesi hà imparato quanto valgano gli ordegni, disse al Sigr. Marsden, missionario, che le sue vanghe di legno si erano rotte, e che non aveva un' ascia per farne nuove, che le sue piroghe erano tutte rotte, e che non aveva nè chiodi, nè succhiello, per ristaurarle — che i suoi terreni per patate erano restati incolti, perchè non aveva zappa per zapparli — e

che per *mancanza di coltivazione* egli ed il suo popolo non avrebbero di che sostentarsi. Questo vi fa vedere lo stato di quel popolo che non possiede ordegni.

Ma forse vorreste fare una distinzione [la quale abbiamo di già tentato dimostrarvi esser vana] tra ordegni e macchine. Sonovi molti chè obbiettano alle macchine perchè essendo cresciuti circondati dai benefizi che desse compartiscono, senza capire l' origine di tali benefizi, sono come il fanciullo che non vede che disgrazia nella pioggia. Abbiamo fatto cenno del popolo della nuova Zelanda, che sta esattamente ai nostri antipodi, e che in conseguenza raramente ci visita; ma quando arrivano individui di esso popolo, questi sono sufficientemente astuti per accorgersi dei vantaggi che ci han conferito le macchine, e l' immensa differenza che vi è fra il nostro ed il loro stato, principalmente perchè eglino non possiedono macchine e noi ne possediamo a dovizia. Uno di questi poveretti pianse dirottamente quando vide una fabbrica di corde, perchè s' accorse della vasta superiorità che ci dava, su i suoi compatriotti, il modo nostro di filare le corde. Un altro, ed era uomo scaltro ed intelligente, prese seco alla sua patria un piccol mulino a mano per macinare il grano, il quale teneva egli in maggiore pregio di qualunque altra cosa che possedesse nel mondo.

E bene aveva ragione di pregiarlo di molto. Prima non possedeva altra macchina per convertire il grano in farina, che due pietre simili a quelle delle quali si serviva il popolo nelle parti rimote della Scozia alcuni anni sono.— E per pestare il grano in farina con tali pietre[una macchina però, ricordatevi, quantunque imperfetta] occuperebbe il lavoro di un quarto della sua famiglia per

produrre il mantenimento per gli altri tre quarti. Gli antichi Greci, tre mila anni or sono, avevano migliorato questo meccanismo, poichè possedevano mulini a mano. Ma, Omero, l' antico poeta greco, descrive la condizione infelice dello schiavo che sempre stava impiegato nel macinare. Coloro i quali consumavano il prodotto del suo lavoro, nulla si curavano dei gemiti dello schiavo; e tanto grande era la necessità per la farina, che le donne erano obbligate di far girare i mulini, quando non si catturava un sufficente numero di schiavi per fare questo lavoro affannoso. Allora vi era abbondanza di lavoro manuale ancorchè vi fossero i mulini a mano; ma gli schiavi e le donne non pensavano che il lavoro fosse piacevole in sè, ed in conseguenza amaramente si lamentavano — Dopo tempo l' intelletto umano scuoprì che l' acqua ed il vento potrebbero fare il lavoro che fin allora si andava facendo dagli schiavi e dalle donne; e perciò che vi era una grande forza di lavoro per impiegare in altre cose. Forse pensate che la società si era ridotta in uno stato peggiore in conseguenza? Vi diremo ora esattamente in che modo guadagna la società, ed in che modo voi, qual parte della società, guadagnate dall' abolizione dei mulini a mano, e dall' uso di mulini a vento, e di mulini ad acqua, per macinare il grano.

Il lavoro non si apprezza che da' suoi risultati — Il suo valore è solamente da calcolarsi per quel che produce. Se in un paese dove si potrebbero trovare mulini a mano, il popolo continuasse a pestare il grano tra due pietre, lo chiamereste sciocco; poichè si potrebbe produrre un eguale quantità di farina con molto meno spesa di lavoro. Avete forse dei pregiudizi generali contro quelle macchine,

che lavorano con pochissimo aiuto umano: allora non diviene tanto certo che converrete che un popolo sarebbe egualmente sciocco se si servisse di mulini a mano, quando potrebbe servirsi di mulini a vento, e di mulini ad acqua. Ma crediamo che, se la farina cadesse dal cielo, o se si potesse averla da per tutto dove si vorrebbe cercarla, voi la pensereste somma sciocchezza il tenere pietre, mulini a mano, mulini ad acqua, o mulini a vento, o qualunque siasi altra macchina per manifatturare la farina — Vi viene mai in mente di *manifatturare* l' acqua? Il costo dell' acqua è solamente il costo del lavoro che la porta al luogo dove è consumata.— Eppure nell' ammettere ciò sovvertite tutte le vostre obbiezioni contro le macchine. *Ammettette che sia desiderevole di ottenere una cosa senza verun lavoro*; *potete allora dubitare se sia desiderevole di ottenerla col meno possibile lavoro*? La sola differenza fra il non lavorare affatto ed il lavorare poco si è quella del costo della produzione — la sola differenza fra il poco lavoro ed il molto lavoro, è precisamente la stessa. Nel procurarsi una cosa qualunque siasi che somministra alle sue necessità, l' uomo dà in iscambio il suo lavoro per la cosa prodotta, e meno lavoro che dà, certamente migliore gli addiviene il negozio.

Torniamo al mulino a mano ed al mulino ad acqua. Un mulino ad acqua comune per macinare il grano, macinerà trentasei sacchi in circa per giorno. Onde fare lo stesso lavoro, con un mulino a mano, si richiederebbero cento cinquanta uomini. A due scellini il giorno per cadauno, le mercedi di questi uomini ammonterebbero a lire quindici, il che, contando sei giorni lavorativi, fa lire novanta la settimana, o sia, lire quattro mila seicento e

ottanta l' anno. Il fitto e le tasse di un mulino sarebbero in circa lire cento cinquanta l'anno, o sia dieci scellini per giorno lavorativo Il costo del meccanismo certissimamente sarebbe maggiore per i mulini a mano che per il mulino ad acqua, e perciò non mettiamo il costo del meccanismo nel calcolo. Allora per produrre trentasei sacchi di farina per mezzo del mulino a mano pagheremmo lire quindici, per mezzo del mulino ad acqua pagheremmo dieci scellini, vale a dire che pagheremmo trenta volte più per un processo che per l' altro. L' attuale risparmio è in circa di una metà del prezzo della farina nel mercato; vale a dire che se il grano fosse macinato a mano, il consumatore avrebbe da pagare il doppio di quel che va pagando ora che si macina con un mulino. Adesso paga dieci denari per un pane, allora avrebbe da pagare venti denari.

Ma se il sistema di macinare il grano a mano fosse un recente sistema della società, e se la introduzione di un benefizio tanto grande quanto è il mulino ad acqua, avesse ad un tratto soppiantato i mugnai a mano, come la macchina a filare soppiantò il filatoio, direste che cosa devono fare i cento e cinquanta uomini che guadagnavano le lire quindici il giorno, della quale somma il consumatore ora mette lire quattordici, e dieci scellini in tasca?

Bisogna che si applichino a qualche altro lavoro. Che capitali sonovi con cui intraprendere altro lavoro? Questa stessa somma di lire quattordici, e dieci scellini, la quale essendo risparmiata nel prezzo della farina, dà tanto al povero che al ricco, più cibo animale, e più carbone, una maggior quantità di abiti di una qualità migliore, masserizie migliori e in maggior quantità, e ciò che è

più importante, maggior copia di libri—Per produrre tutte queste cose bisogna che vi siano impiegati più lavoranti di prima. In conseguenza la quantità di lavoro non viene diminuita, mentre che sono aumentati i mezzi della produzione. Ciò opera lo stesso effetto come se ogni uomo fra di noi fosse divenuto più indnstrioso. Le macchine lavorano per noi e non hanno bisogno nè di cibo, nè di vestimenti. Desse aumentano i nostri comodi e nulla consumano. E' vero che i mulini a mano non stanno macinando, ma stanno in mare i bastimenti che ci recano il prodotto dei paesi esteri; stanno lavorando i telai che ci danno più abiti; i pentolai, ed i vetrai, ed i falegnami, sono tutti impiegati per aumentare la quantità degli utensili di casa; abbiamo tutti asceso un gradino della scala della società— accade tutto ciò dall'aver le macchine diminuito il costo della produzione.

CAPITOLO IV.

Ogni colono sa bene pregiare gli ordegni; ma alcuni detestano le macchine. Ciò è inconsistente. A meno che il colono non faccia un aratro [se acconsentirà all' aratro] di due bastoni, e lo porti seco sulle spalle al campo, come fanno gli affaticati e poveri Indiani, bisognerà che qualche parte dell' aratro venga formata di ferro. Non può egli ottenere il ferro senza l' uso delle macchine. Egli detesta le macchine, e perciò non vuole l'aratro. Vuole egli allora la zappa? Non è così certo su di ciò. Vuole egli cedere il suo coltello? No; bisogna che tenga il coltello. Ha da fare ogni suo bisogno da per sè, ed il coltello è il solo ordegno per ogni suo lavoro.

Ebbene, come ottiene egli questo coltello? La gente che non ha macchine aggazza una pietra, o un pezzo di conchiglia o di osso, e poi taglia o sega con questo stromento nel miglior modo che può; e dopo che è divenuta più scaltra lo lega ad un manico di legno con una cordicella fatta di corteccia d'albero. Un inglese esamina due o tre dozzine di coltelli, sceglie quello che crede essere il migliore, e paga uno scellino per lo stesso, ringraziato dal venditore. L'uomo che non ha che la conchiglia o l' osso travaglierebbe volontieri per un mese, onde poter acquistare quel che non costa all' Inglese la mercede di una mezza giornata.

Come è che l' Inglese possa ottenere il coltello per tanto poco? Dalla medesima causa dalla quale ottiene tutti gli altri suoi bisogni a prezzi inferiori, paragonando le mercedi ordinarie del lavoro, degli abitanti di qualunque

altro paese,—cioè dall'uso delle macchine, o nel fare la cosa stessa, o nel procurare ciò, senza cui non potrebbe venir essa fatta. Bisogna che ci ricordiamo sempre che se non potessimo ottenere i materiali senza l'uso delle macchine, sarebbe tanto impossibile di ottenere quel che è fatto da tali materiali, quanto se fossero le macchine stesse che dovessero portarcelo pronto per uso.

Tenendo ciò fisso in mente, vediamo come un uomo, non avendo altro che le mani da cui dipendere, potrebbe ottenere un coltello.

Fatto e pronto,—senza il lavoro di qualcheduno,—non esiste coltello; ma si può ottenere il ferro del quale viene desso fatto. Non si è mai trovato che pochissimo ferro in uno stato naturale, o sia pronto pel fabbro. Il poco che si è trovato in tale stato venne trovato solamente negli ultimi tempi; e se l'arte umana non avesse potuto procurarsene più di quel poco, l'oro sarebbe mercato in paragone del ferro,

Non vi è dubbio che il ferro non sia abbondantissimo nella natura; ma egli sempre è combinato con qualche altra sostanza, che non solamente lo rende disadatto all'uso, ma anchè nasconde le di lui qualità. Desso vien trovato in quello stato chiamato *minerale di ferro*, che è una pietra o terra di qualche sorta. Alcune volte il medesimo è combinato colla creta, altre volte colla calce, o colla selce; e sonovi esempi dove egli è tanto combinato collo zolfo, che alluma quanto il carbone, venendo messo al fuoco. In fatti nello stato nel quale s' incontra il ferro, esso pare una sostanza più atta per lastricare una strada, o per fabbricare un muro, o per fare la malta, che per manifatturarne un coltello.

Ma supponiamo che l'uomo sappia riconoscere il minerale di ferro, o sia la pietra particolare che contiene il ferro, come deve procedere per cavarlo? La pura forza non farà niente; perchè il ferro e la creta, o altra sostanza, sono così perfettamente combinati, che quantunque fosse triturato il minerale fin che fosse ridotto in polvere finissma, non si sarebbe più avvicinato alla produzione del ferro, che se avesse una massa del peso di una tonnellata.

L' uomo che tiene un ceppo di legno, tiene un vaso di legno là dentro; ed egli può farlo sortirne per mezzo del lavoro. Col tempo potrà farlo per ajuto del coltello; e se lo prendesse dal torniajo, il torniajo, per mezzo delle sue macchine, il tornio e la sgorbia, glielo farebbe sortire in una mezz' ora. L' uomo che possiede una massa di minerale di ferro tiene egualmente, al certo, un coltello là dentro; ma il puro travaglio non ne lo farebbe giammai sortire. La riduca alla forma che vuole, non è un coltello, non è acciajo, non è neppure ferro—resta sempre minerale di ferro;—e la lavori come vuole, non taglierebbe più di un mattone, certamente non taglierebbe quanto la conchiglia e l' osso del selvaggio.

Vi è bisogno della scienza, prima di poter fare nulla in questo caso. Bisogna che sappiamo le cose che sono combinate col ferro, e come separarle. Non si può fare ciò per mezzo del semplice travaglio, come si può tagliare il legno e farne un vaso; ed in conseguenza si deve ricorrere al fuoco.

Il fuoco, nel modo ordinario di servirsene, peggiorerebbe lo stato delle cose. Se si mettesse il minerale di ferro nel fuoco qual pietra, ne sortirebbe in polvere·

Bisogna allora che si preparino i combustibili. Bisogna che il fuoco sia caldo, caldissimo, ma non fiammeggiante. Perciò bisogna che arda il legno fin che divenga carbone, o il carbone fossile finchè divenga "*coke.*"

Il carbone, o il "*coke*" serve per un effetto; ma si ha ancora la creta combinata col ferro, e come fare per liberarsene? La creta pura, e la calce pura, rimangono immovibili anche nei fuochi più caldi; ma quando vengono meschiate insieme in giusta proporzione, l' una fa liquefare l' altra.

In conseguenza si mettono insieme nella fornace, il carbone o il "*coke*", ed il minerale di ferro, e la pietra da calcina; si alluma il carbone per di sotto, si soffia la fornace anche per di sotto. Se non si soffiasse per mezzo di meccanismo, ed eziandio per mezzo di meccanismo fortissimo, l' effetto sarebbe piccolo, e grande il lavoro dell' uomo; ma ciò non ostante potrebbe venir fatto.

In questa fornace, la calce e la creta si uniscono, e formano una specie di vetro che nuota sulla superficie. Allo stesso tempo il *carbonio,* o sià puro carbone, del *coke* e della calcina, si framischiano col ferro, e lo liquefanno; il ferro essendo più pesante degli altri materiali cola giù ed ivi rimane finchè l' operajo lo lascia scorrere da un buco fatto al fondo della fornace per tal effetto, e che prima viene otturato coll' arena. Quando l' operajo sa esservi una quantità sufficiente liquefatta, che è un affare di calcolo esatto, cava l' arena per mezzo di una bacchetta di ferro, ed il ferro liquefatto sgorga come se fosse acqua, e viene condotto in solchi, fatti nell' arena, dove si raffredda, ed i pezzi sono chiamati masselli o ferracci, e son di diverse grandezze. In questo modo alcune fornaci

possono produrre settantacinque tonnellate di ferro la settimana, o tanto ferro nell' anno quanto basterebbe per fare le lame di circa cento e quaranta milioni di coltelli, calcolando un' oncia per lama.

Ma quantunque sia grande il vantaggio di questo primo passo nella produzione del ferro, il ferro non è ancora pronto per farne coltelli. Non è che ferro fuso. Non può esso venir lavorato a martello, nè essere aguzzato ad un filo tagliente; e perciò bisogna farne ferro malleabile, vale a dire quella sorta di ferro che, in vece di liquefarsi dal fuoco, s' ammolisce, e soffre il martellare, o l' esser consolidato col batterlo.

Variano i metodi pei quali si fa quest' operazione; ma generalmente essi consistono nel tenere il ferro liquefatto in una fornace, movendolo con una bacchetta di ferro fin che col, soffiare il fuoco, si abbia fatto ardere la mag gior parte del *carbonio* in esso contenuto. Per tale mezzo diviene tiglioso, e, senza lasciarlo raffreddare, vien preso dalla fornace, e ripetutamente battuto coi martelloni, o compresso tra grandi cilindri, finchè viene ridotto in quelle spranghe di ferro delle quali si fa tanto uso in tutte le arti.

Richiedesi grande forza per ridurlo in questo stato; e la forza di tutti gli uomini della Gran Brettagna, scevra di ajuto, non potrebbe fare tutto il ferro che si fa adesso, se pure non si occupasse di tutt' altro. Perciò si ricorre al meccanismo, e si adoperano ruote ad acqua, macchine a vapore, e varie specie di forze per muovere i martelli, per far girare i cilindri, e per tirare verghe e fili da buchi fatti a tale effetto, finchè ogni operajo possa ottenere il ferro nella forma particolare che lo desidera. Se non fosse

per le macchine che si adoperano in questa manifattura, nessuno potrebbe ottenere una vanga ad un costo minore delle mercedi di un anno, i gioghi per un cavallo costerebbero più del cavallo stesso, e l'agricoltore sarebbe costretto a ritornare ai coltri di legno, ed alle zappe formate dei bastoni curvati. Allora vi sarebbe bastante *lavoro*, come abbiamo di già dimostrato, ma il popolo non potrebbe campare del lavòro solamente; gli abbisognerebbe *un lavoro che reca profitto.*

Ma dopo tutto, il ferro non è ancora in istato per farne coltelli; almeno per fare coltelli come quelli che l' Inglese può comperare per uno scellino l'uno. Molte nazioni, ed anche nazioni dove non manca il minerale di ferro, però, sarebbero grate se ne avessero un pezzettino. Ma esse non hanno conoscenza della maniera di fare il ferro, e non hanno nè fornaci nè macchine. Quando i nostri bastimenti navigano fra le Isole dell' Oriente, i popoli di quelle Isole non gridano per l'oro—“ Ferro, ferro,” è il grido; e colui al quale riesce di dare in iscambio la miglior roba per un chiodo rugginoso, o per un pezzo di cerchio di ferro, si stima fortunato.

Noi non siamo soddisfatti del ferro nel miglior stato quando esso è un tesoro per quella gente in uno stato pessimo. Noi richiediamo un coltello, non di ferro, ma di acciajo—una sostanza che potrà essere aguzzata senza rompersi, e senza piegarsi. Per ottenere ciò, bisogna che un altra volta si cambi la natura del materiale.

E come si fà? Più spesso che si riscalda e che si martella il ferro, più diviene molle; e come la prima riscaldatnra e martellatura ne abbiano tolto una parte del carbonio, ogni volta che viene riscaldato e martellato ne

vien eliminato più e più. Se si può ridonargli il carbonio, lo si farà indurire.

A quest' effetto spranghe, o pezzi di ferro, vengono sepelliti dentro il carbone polverizzato, coperti in un crogiuolo, e mantenuti roventi per un maggior o minor numero di ore, secondo l' oggetto che si desidera. Sonovi delle finezze nel fare questa operazione che non occorre spiegare, le quali producono la particolare qualità dell' acciajo, come distinto dal ferro fuso. Se si continui ad infocare il ferro nel carbone per troppo lungo tempo, o se la temperatura divenga troppo alta, allora il ferro diviene acciajo fuso, e non potrà esser consolidato a martello; ma se non viene liquefatto nell' operazione, esso può essere lavorato a martello nello stesso modo come il ferro.

Ma in ogni caso esso ha acquistato la proprietà della quale dipende il filo del coltello; e la principale differenza tra l' acciajo fuso e l' acciajo che soffre il martellare si è, che l' acciajo fuso prende un filo più perfetto, ma si rompe con maggior facilità.

La proprietà che acquistò è quella di soffrire la tempra; se è fatto rovente, e tuffato nell' acqua, ed ivi tenuto fin che si raffreddi, diviene tanto duro che può tagliare il ferro, ma resta fragile. In questo stato l' operajo ne forbisce la superficie, e posa l' acciajo sopra un pezzo di ferro riscaldato, e lo tiene al fuoco finchè divenga di quel colore che egli sa dalla sperienza essere una prova dello stato giusto dell' operazione. Allora un altra volta lo tuffa nell' acqua, ed esso acquista il grado di durezza che richiede.

Se il molare ed il forbire un coltello, anche dopo di aver acquistato i requisiti dell' acciajo, non venissero fatti per mezzo del meccanismo, essi costerebbero più dell' intie-

ro prezzo di un coltello, per fare il quale si è servito del meccanismo. Un molatore errante, colle sue calcole e ruote, tiene una macchina, ma una che non è perfetta. Il manifatturiere di coltelli di Sheffield mola i coltelli sopra di ruote d' immensa grandezza, che vengon messe a movimento dall' acqua, o dal vapore, e che girano con tale rapidità che sembrano esser arrestate—l' occhio non può seguitarne il moto. Con tali ajuti la molatura e la forbitura pristina costano pochissimo; mentre il molatore errante, si fa pagare due denari pel suo lavoro, e quello della sua ruota, per arruotare un coltello.

Essendo il ferro fra di noi comune quasi quanto la pietra, non ne facciamo gran conto. Ma evvi molto da fare, molto da pensare, molto da inventare, prima di poter produrre una cosa tanto semplice quanto uu coltello del valore di sei denari: e senza tale pensare, e tale inventare, tutta la forza di tutti gli uomini che mai han vissuto, non potrebbe produrlo; e senza il meccanismo, che allegerisce il travaglio, verun ingegno umano potrebbe farlo ad un prezzo mille volte maggiore.

E come accade allora che un operajo può ottenerlo al costo delle mercedi di poche ore di lavoro? Le cause sono facili a riconoscersi. Si fa ogni parte del lavoro che si può coll' ajuto del meccanismo. Un giro della ruota, un colpo della macchina a vapore, una compressione fra cilindri, o un colpo della stampa, farà più in un istante che non potrebbe fare un uomo in un mese. Un altro vantaggio che si ha nella manifattura, si è, che si divide il lavoro. Ogni uomo non ha che una sola cosa da fare, e col lasso di tempo arriva di fare venti volte più di lavoro, che se si stesse continuamente movendo da

un lavoro ad un altro. Il valore del lavoro fatto da un uomo non è, in ogni caso, da calcolarsi dal tempo e dalla fatica che gli ha costato, ma dalla valuta nel mercato della cosa che produce, la quale valuta viene determinata, in quanto riguarda il lavoro, dal prezzo che si è pagato per farla nel modo migliore e più speditivo. Colui che abatte un arboscello con un colpo d'ascia, compisce tanto lavoro quanto colui che prenderebbe una settimana per dividerlo in due colle unghie, o per roderlo coi denti, secondo l'espressione di Giuseppe Foster.

Continuerete forse a domandare se tutte queste macchine non abbiano l'effetto di togliere il lavoro agli operai. No. Per mezzo loro il commercio di ferro dà pane a centinaia, dove altrimenti non darebbe pane ad uno solo. Vi sono più mani impiegate nelle manifatture di ferro, di quanto vi sarebbero se non s' adoperassero le macchine; perchè senza l'uso delle macchine, gli uomini non potrebbero produrre il ferro a prezzi sufficientemente bassi onde generalizzarne l'uso.

E poi il gran numero di fonditori di ferro, e di fabbri! Le padelle, e le caldaie, i condotti, i focolari, e le migliaia di cose fatte di ferro che vediamo, tutti danno a lavorare a qualcheduno: ed il loro uso reca vantaggio ad ognuno. Facciamo ponti di ferro, strade di ferro, carri di ferro, bastimenti di ferro, macchine a vapore di ferro; ed in fatti tante cose di ferro, che se non lo potessimo ottenere, il nostro paese diverrebbe quasi disabitabile. Tanti condotti di ferro per trasmettere l'acqua e la luce agli abitanti di Londra solamente, sono stati posti da pochi anni in qua, quanti avrebbero impiegato l'intiero mondo per farli per un secolo senza l' ajuto del meccanismo, o piuttosto non

si sarebbe potuto procurarli affatto. Vi daremo più fatti riguardanti questo ramo del subietto in un capitolo susseguente.

Di più vi sono gli ordegni d'ogni mestiere. Tutte le lor parti lavorative sono di ferro, e moltissimi fra essi sono intieramente formati di ferro. Come mai potrebbe colui che fa siepi andare in avanti senza il suo falcetto, o colui che fa le fosse senza la sua marra? Il primo non potrebbe lavorare affatto, e l'altro non potrebbe fare molto. E la vanga, la zappa, e la falce, come mai si potrebbero fabbricar senza il ferro? O quale sarebbe la condizione dell'operajo se il ferro, e gli ordegni di ferro, si vendessero al prezzo che costerebbero se fossero fabbricati senza l'ajuto delle macchine? I di lui ordegni adesso non gli costano che pochi giorni del suo lavoro; in molti casi gli vengono forniti. Se fossero fatti a mano, gli costerebbero il lavoro di molte settimane per comprarli, ed anche forse non potrebbe comprarli affatto. Ma gli ordegni, però, sono cose di prima necessità al lavorante; nè potrebbe guadagnarsi il vitto senza di loro. Se comprasse gli ordegni a prezzi alti, probabilmente sarebbe obbligato di spendere la metà de' suoi guadagni nel comprarli; ed allora bisognerebbe raddoppiare le di lui mercedi.

Ma allora invece d'esservi di che pagare mercedi doppie al lavorante, ognuno sarebbe nella stessa necessità di lui; e la necessità sarebbe che, egli, e tutti, o pagherebbero doppio prezzo per ogni cosa che avrebbero comprato, o altrimenti lavorerebbero a mezzo prezzo. L'ascia, la sega, la pialla, il succhiello, ed i chiodi, consumerebbero tutti i guadagni del falegname; gli aghi, le forbici, ed i ferri,

sarebbero di gran peso al sartore; l'agricoltore sarebbe obbligato di pagare la somma che ora paga ai suoi lavoranti, pel prezzo addizionale del ferro; ed il lavoro stesso finerebbe.

Vi fu un tempo quando si faceva il ferro in questo paese con pochissimo ajuto del meccanismo. Si manifatturava il ferro quì nel tempo dei Romani; ma veniva fatto con gran fatica manuale, e conseguentemente costava moltissimo. Hutton, nella sua storia di Birmingham, ci dice esservi un gran mucchio di cenere vicino a quella città, il quale è stato prodotto da un' antica fornace; e che dalla quantità di cenere, comparata colle forze meccaniche delle quali si servivano i nostri antenati, dovrebbe esser stata la fornace sempre in attività sin dal tempo di Giulio Cesare. Una fornace a soffio a vapore produrrebbe un mucchio eguale in pochi anni. E'cosa sempre difficile nelle manifatture di ferro, il poter sbrigarsi della cenere.

Le macchine che ora sono impiegate nel lavoro del ferro, non solamente fanno sì che il popolo venga fornito a buon mercato di tutte quelle cose che si fabbricano dal ferro, ma anche fanno che moltissime persone trovino il lavoro, non solamente nel manifatturare il ferro, ma eziandio in tutti gli altri mestieri, locchè altrimenti non potrebbero trovare; e cagionano che ognuno possa eseguire più lavoro senza faticarsi di più, perchè forniscono ordegni migliori; nello stesso mentre rendono maggiori comodi a tutti, perchè forniscono utensili domestici più utili.

Vi sono migliaia di famiglie sulla terra, che sarebbero contenti di dare in iscambio tutto ciò che posseggono per una caldaja di stagno, o per una pentola di ferro, che si possono comprare da per tutto nei tre regni per uno scel-

lino e mezzo. E se il povero di questo paese potesse una volta vedere quanto deve faticarsi, anche l' uomo ricco in certi paesi, finchè possa raschiare o arrotolare una pietra per far bollire un poco d' acqua, o per servirsene come lampade, egli non si riputerebbe più un povero. Uno zingaro inglese porta seco più comodità della vita di quanto posseggano i capi o sovrani di molti paesi, che naturalmente godono climi migliori del nostro. Ma essi non hanno macchine, e perciò sono miserabili.

Uno o due fatti serviranno a dimostrare con maggior forza quanto valgano le macchine nel lavorare il ferro. Nell' anno 1788 tutto il ferro manifatturato non ammontò a settanta mila tonnellate, ed altre settanta mila tonnellate ne vennero importate dalla Svezia e dalla Rnssia, che si saranno dovute pagare dal travaglio del popolo inglese. Adesso la quantità, annualmente prodotta nella Gran Brettagna, non è meno di sei centomila tonnellate. La quantità annualmente prodotta si è aumentata quasi nove volte in meno di un mezzo secolo.

Quasi tutta la gente ora impiegata nel lavorare il ferro, è mantenuta dai miglioramenti che vi si son fatti per mezzo del meccanisimo dal 1788 fin' oggi. Sì, solamente per mezzo del meccanismo; perchè prima d' allora la quantità di ferro che veniva manifattnrata per mezzo del carbone di legno si era diminuita in quaranta cinque anni di un quarto. Comminciava ad esaurirsi il legno del quale si fa il carbone, ed è solamente il potente soffiare di una macchina che può fare il ferro per mezzo del "*coke.*" Senza le macchine quest' arte sarebbe estinta. Il ferro, ed il carbone che si adopera nella sua manifattura, sarebbero rimasti affatto inutili nelle miniere.

CAPITOLO V.

Abbiamo veduto qui sopra di quanta importanza sia il carbone fossile nella manifattura del ferro. Egli è di tanta importanza, che invariabilmente in Inghilterra le fucine si stabiliscono nelle contee che producono il carbone. In Francia esistono quasi quattrocento fornaci a carbone di legno; ma non fanno più di una quarta parte del lavoro, nel fondere il ferro, che vien fatto dalle nostre fornaci a *coke*, delle quali, in Inghilterra e in Galles, vi esistono trecento in circa, ognuna delle quali produce, essendo in attivo lavoro, per media estimazione, cinquanta tonnellate la settimana, o sia l' immensa quantità di settecento ottanta mila tonnellate l' anno.

In ogni operazione della manifattura del ferro; — nel fonderlo dal minerale; nel formare dal ferro fuso gli oggetti pei quali è meglio adattato; nel lavorare il ferro malleabile e l' acciajo, e nell' applicarli all' uso dopo manifatturati; non si può fare nulla senza il fuoco, ed il combustibile che si adopera, quasi in ogni periodo del processo, si è il carbone fossile.—Il commercio del carbone ed il commercio del ferro, perciò, sono così intimamente alleati insieme, così dipendenti l' uno dall' altro, che l' uno non potrebbe proseguirsi estensivamente senza l' altro. Le miniere del carbone forniscono il combustibile, e le manifatture del ferro forniscono, in contraccambio, gli ordegni per lavorare le miniere, le trombe, le strade di ferro, le ruote, e le macchine a vapore. Si potrebbe procurare un poco di carbone fossile senza le macchine di ferro, ed un poco di ferro potrebbe manifatturarsi senza il carbone fossile, per mezzo del carbone di legno. Ma

la quantità di amendue sarebbe di poca importanza, in paragone di quella che ora si produce; ed opererebbero l'uno contro l'altro. Bisogna che vi siano trombe nelle miniere di carbone fossile; e se queste non venissero formate di ferro, dovrebbero esser formate di legno. Il legno preso per farne il carbone diminuirebbe la quantità che vi sarebbe per le trombe, e la quantità presa per le trombe diminuirebbe quella pel carbone. Per fare seicento mila tonnellate di ferro, si richiede una quantita quattro volte più grande, o due milioni quattro cento mila tonnellate, di carbone. Questa grande quantità è solamente per la produzione dei masselli di ferro. Negli altri procedimenti, e nei seguenti stadi della manifattura del ferro, molte altre tonnellate di carbone si richiedono.

Atteso il generale consumo del legno invece del carbone fossile, un fuoco pel servizio domestico in Francia costa molto più di un simile fuoco in Inghilterra; perchè non ostante che non si trovino le miniere di carbone fossile alla porta di ognuno, neppure per molte miglia di distanza dalle porte di alcuni, pure le macchine alle miniere, ed i bastimenti, e le barche, che sono anche macchine, fanno che la maggior parte degli uomini possano godere dei piaceri di un fuoco di carbone fossile a minor costo di quello di un fuoco di legna, il quale non cresce solamente in qualche particolare distretto. Senza le macchine che portano il carbone fino alle porte, neppure un uomo fra cinquanta della presente popolazione d'Inghilterra, potrebbe aver di che riscaldarsi d'inverno; non più di quanto egli potrebbe ottener il cibo senza gli ordegni e le macchine dell'agricoltura, o il vestire senza quei delle arti. Coloro che hanno abbondanza di

combustibili non posson figurarsi i patimenti che soffrono coloro che ne mancano. Nella Normandia, in questi tempi, è tanta la scarsezza di combustibili, che gl' impiegati in varj lavori di mano, come i lavoranti di trina a cuscino, passano assolutamente intiere notti dell' inverno lavorando nelle stalle degli agricoltori, ove si tiene il bestiame, onde mantenersi caldi per mezzo del calore animale intorno di loro. Eglino dormono di giorno, e di notte si riscaldano stando coi buoi e coi cavalli nelle mandre—ed in talmodo lavorano con tutto il possibile svantaggio, perchè i combustibili sono cari.

Ebbene, supponiamo che tutti le nostre macchine [non i semplici ordegni, ma gli stromenti più complicati] fossero messe da parte, e che tutt' i lavori e le invenzioni fatte per mezzo loro, fossero abbandonati, e che la plebe fosse lasciata in tale stato, che per trovare il carbone bisognerebbe servirsi di pale e di picconi, e di altri simili ordegni per scavar la terra; come mai si metterebbe a proseguire l' impresa, o quanto costerebbe il carbone, in paragone del suo prezzo al presente?

Al presente il campagnuolo del mezzo giorno d' Inghilterra, dove non esiste carbone nella terra, può aver portato fino alla porta della sua capanna un "*bushel*" di buon carbone per uno scellino e mezzo. Ancorchè avesse i mezzi di trasportarsi colla sua famiglia al distretto dove esiste il carbone, non potrebbe, senza l' uso delle macchine, procurarsi un "*bushel*" di carbone ad un costo uguale al profitto di un anno di lavoro. Vediamo, però, come l' uomo risoluto procederebbe per adempiere all' impresa.

Diciamo che tutte le macchine siano distrutte Le mi-

niere si siano riempite d' acqua, locchè seguirebbe alla maggior parte se le macchine s' arrestassero per una sola settimana: supponiamo che il lavorante risoluto conosca esattamente il posto dove trovare il carbone: questa conoscenza in un paese dove prima non si è mai cercato il carbone, non è cosa facile, nè anche a coloro che la sanno meglio; ma vogliamo per fino supporre che egli anche abbia superato questa difficoltà, dapoichè gli rimangono molte altre da superare.

Ebbene, arriva appunto al posto, e s' alloga esattamente sopra la vena di carbone fossile. Quella vena non è che cento braccia [*fathom*] al di sotto della superficie; alla quale profondità col tempo potrà arrivare. Si pone al lavoro; leva le piote colla pala, scava la terra col piccone, e nel decorso di una settimana scende venti piedi fra la terra leggiera, e la ghiaia, e sbarazza la rocca al di sotto. Si riposa la domenica, e ricreato ritorna al lavoro la mattina del lunedì, quando ecco vi son dodici piedi d' acqua nella sua cava.

Qualcheduno ora gl' impresta una secchia con una fune [anche questa è una macchina] ed egli resta vuotando l' acqua, finche, avvicinandosi la notte, trova aver quella abbassato di tre piedi. L' indomani mattina la trova aumentata di un piede e mezzo; ma non fa caso; gli è riuscito di fare qualche effetto; e l' indomani radoppia i suoi sforzi, e fa diminuire l' acqua a soli quattro piedi. Diviene incorragiato; ma, attesa la maggiore profondità, ora adopera la secchia con maggiore difficoltà, e passa una settimana prima che la cava non venga diseccata. Il tempo si cambia; piove dirottamente; la superficie dove cade la pioggia è spugnosa; la rocca alla quale è arrivato

è a prova d' acqua; ed in dodici ore la sua cava si trova riempita fin' all' orlo. E' vano il tentare di proseguire.

Ma supponiamo che l'uomo, ad onta di ogni difficoltà, sia finalmente arrivato al carbone fossile, locche possibilmente potrebbe fare nel decorso di un anno. Se fosse savio anche allora desisterebbe dall' impresa, e tornerebbe alla sua famiglia, la quale ha dovuto esser mantenuta da qualcheduno nel mentre che egli stava facendo questi sforzi infruttuosi, persuaso esser meglio spendere la mercede di un giorno nella compra di un "*bushel*" di carbone fossile, che perdere settimane, e mesi, ed anni, in un tentativo di procurarselo di per sè, senza far un assoluto pagamento nel comprarlo, ma ad un sacrifizio di lavoro, il quale, sotto le circostanze più favorevoli, ne aumenterebbe cento volte il prezzo al mercato.

Lo scavamento di una miniera anche ad una profondità meno di cento braccia [*fathom*] alcune volte richiede, non ostante tutti i miglioramenti nelle macchine, una spesa non minore di lire cento per braccio [*fathom*] o sia lire diecimila per l' intiera miniera; ed in conseguenza, supposto che fosse possibile ad un uomo solo di scavarla al prezzo di uno scellino e mezzo al giorno, il tempo che v' impiegherebbe sarebbe da quattrocento a cinquecento anni.

Donde viene adunque che il travaglio di quattrocento o cinquecento anni vien ridotto a quello di un giorno, e che ciò, che indipendentemente del trasporto, avrebbe costato lire dieci mila, ora si può procurare per soli diciotto denari? Egli è perchè l' uomo si unisce all' uomo, e le macchine vengono impiegate per fare il travaglio penoso. Le nazioni che non hanno macchine, non fanno uso di

fuochi di carbone fossile, ed ignorano esservi nascosta sotto la terra una sostanza, la quale contribuisce più forse alla salute ed al conforto degli abitanti della Gran Brettagna di qualunque altra comodità che godono.

Sì, l'ottenere il carbone fossile ad un prezzo cotanto basso in paragone di quello che altrimenti avrebbe potuto esser il suo prezzo—che quello si può del tutto ottenere, è l'effetto dell'uso delle macchine in ogni dove se ne possono applicare; e che le macchine esistono, e che una tal addizione immensa vien fatta al conforto di ognuno, sono conseguenze dell' esservi nel paese uomini possidenti capitali sufficienti ad incontrar la spesa, e allo stesso tempo con ispirito sufficiente per risicare i loro averi in operazioni di tanta immensità, e spesa.

Meritano d'esser accennati alcuni particolari del modo per cui si ottiene il carbone fossile, a fine di dimostrare con che facilità possono le macchine fare quel che sarebbe affatto impossibile alla forza umana di fare, quantunque applicata con scienza, se non venisse ajutata dalle macchine.

Supponiamo che s'impiegassero gli uomini nello scavo di una cava stretta, come quella che si scava per ventilare il carbone fossile; come mai potrebbero eglino, dopo arrivati ad una certa profondità trasportare la terra ed i materiali fino alla superficie; e come mai potrebbero salire e discendere? Senza le macchine, non ci sarebbe altra via che di posarvi una scala, o di tagliare scaglioni nel lato della cava. Con tali ajuti, consideriamo quanto materiale un uomo potrebbe trasportare su in un giorno. Coulomb, mattematico francese, trovò che un uomo, senza peso alcuno, potrebbe ascendere scale fin ad un altezza

di circa ottantadue braccia [*fathoms*], ma che non replicherebbe la salita di buona volontà diciotto volte nelle ore solite del lavoro. Vi sarebbero in conseguenza meno di diciotto ascensioni dalla cava, ancorche l'uomo non portasse nulla seco. Se portasse seco un carico, la forza onde ascendere gli sarebbe diminuita di molto.

Ma l'arte supplisce a ciò che non può far la mera forza corporale. Quando la cava diviene troppo profonda per poter gittarne fuori la terra colla pala, vi si erige di sopra un verricello con una fune e due buglioli; perchè quando si tira in su il bugliolo pieno, quello ch' è vuoto cali a basso. Un uomo fa girare il verricello ed un altro scava; ora come l' uomo che fa girare il verricello non ha da sollevar sè stesso, insieme col peso, fa doppio lavoro, ed in conseguenza fanno i due fra di loro il lavoro di tre.

Quando l'uomo che scava incontra la rocca, mette da banda il piccone e la pala, prende il foratoio di ferro, fora un buco nella rocca, pone là dentro un carico di polvere da sparo, lo cuopre di fastelli, onde evitare qualunque male, dà fuoco alla traccia, e vien tirato in su poche yarde per mezzo del bugliolo. Tuona la polvere, i fastelli impediscono ogni pericolo dai framenti, e ne vien divisa tanta pietra in due minuti quanto l'uomo avrebbe potuto dividere col piccone in una settimana. Questo è un ajuto chimico; un ajuto che vale tanto quanto l' ajuto meccanico nel diminuire il costo della produzione.

Ora non vi è altro da fare che di empire i buglioli, e tirarli su, perciò si mette un altro uomo al verricello. I due uomini al vericello fanno il lavoro di quattro e l'uomo abbasso colla polvere e col foratoio ne fa di due. Così

i tre fanno il lavoro di sei, ed in conseguenza si risparmia il mantenimento di tre.

Quando la cava diviene ancora più profonda, si mette da banda il verricello e si adoperano le ruote a cavallo. Secondo Smeaton la forza di un cavallo è eguale a quella di cinque uomini quando fanno la stessa specie di lavoro; ed in conseguenza il cavallo attaccato alla ruota, è eguale a cinque uomini che ascendono carichi. Altri scrittori stimano la forza di un cavallo essere maggiore di quella di sei uomini. Uno de' tre uomini può badare al cavallo e vuotare i buglioli, e gli altri due possono scavare e riempirli abbasso: così colla ruota ed il cavallo si risparmia il lavoro di nove uomini, e la sola spesa è quella della ruota e del cavallo.

Se vi sia acqua nella cava, un uomo colla tromba è eguale a tre uomini che careggiano l' acqua; ed un cavallo colla stessa è eguale a quindici uomini, e così da quella macchina risulta un risparmio di un terzo dell' ammontare, in tutti i casi dove si può applicarla.

Il numero degli uomini che possono lavorare ad un verricello, ed il numero di cavalli che possono esser attaccati alle ruote, è limitato. Ma la forza della macchina a vapore viene limitata solamente dalla robustezza del materiale del quale essa è formata. Per mezzo della macchina a vapore facilmente si può fare agire costantemente, e sopra un solo punto, una forza equivalente a quella di cento cavalli, o sia di cinque cento uomini, ed in conseguenza non vi è quasi niente di pura forza che non si può far fare alla macchina. Abbiamo veduto una miniera nella contea di Staford, la quale appena dava carbone fossile sufficiente per un uomo e la sua famiglia, perchè la lavo-

rava imperfettamente, con un verricello ed un asino mezzo morto di fame. Ad un miglio di distanza, vi era una macchina a vapore della forza di dugento cavalli, che stava sollevando tonnellate di carbone fossile, ed attignendo fiumi di acqua, con una forza eguale almeno a mille uomini. Questa vasta forza agiva sopra un punto, ed in conseguenza nè la forza opponente dell' acqua, nè il peso del materiale da esser alzato, potevano prevalere contro di essa. Prima dell' invenzione delle macchine a vapore, molte miniere erano divenute tanto profonde che il prodotto loro appena serviva onde pagare le spese per lavorarle e per tenerle secche; e se non fosse stato per le macchine a vapore, ed altre, la quantità fornita prima di oggi sarebbe stata di molto diminuita, ed il prezzo del carbone fossile sarebbe dieci o venti volte maggiore del suo presente ammonto.

Non solamente sono le macchine di qualche sorta che tengono secche le miniere, e che portano su il carbone fossile alla superficie, ma anche sono le macchine che lo trasportano ai bastimenti; ed i bastimenti, anche essi macchine, lo portano ad ogni parte della costa; donde i pontoni e le barche [che sono pure macchine] lo trasportano pei canali e pei fiumi. Per questi mezzi una tonnellata vien portata dalla miniera alla capanna del lavorante per minor spesa di quella che gli costerebbe, nei luoghi distanti, per trasportare in casa una libbra, ancorchè gli venisse regalata alla miniera. Vedremo nel seguente capitolo, quanto tutte le macchine che facilitano la communicazione generale fra l' uomo e l' uomo, sia da città a città, sia da distretto a distretto, sia da paese a paese, o

sia da nazione a nazione, faccian progredire il ben essere generale degli uomini.

Quali sono le conseguenze dell'uso delle macchine nella produzione del carbone? E per mezzo loro che si ottengono molti milioni di tonnellate di un oggetto formante una delle prime necessità della vita, la millesima parte della quantità del quale non si potrebbe ottener senza le macchine; ed il quale in conseguenza diverrebbe mille volte più caro—diverrebbe in fatti pietra preziosa, in vece di un combustibile comune.

Si calcola che da quaranta mila, a cinquanta mila persone sono attualmente impiegate nelle miniere di carbone fossile nei distretti del Tyne e del Wear solamente, e nei negozi che ne dipendono. Questi non possono esser più di un terzo del numero così impiegato nel Regno Unito. Ma quando si prende in considerazione i fanciulli, gl' infermi, ed i vecchj, non si esagera nel dire che per ogni persona che lavora due ne vengono mantenute senza lavorare. In conseguenza egli è al di sotto del calcolo, quando si dice che il commercio del carbone fossile direttamente mantiene uno sopra ogni quaranta della intiera popolazione dell' Inghilterra.

Ma tutta questa gente non è solamente *impiegata* in unione colle macchine, ma è anche *impiegata in un modo meno faticoso a se stessa*, di quanto sarebbe se non vi esistessero le macchine.

In tutte le operazioni nelle miniere, condotte come sono nei tempi moderni, e nel nostro paese, se fossero abbolite le macchine, o bisognerebbe che facessimo di meno della cosa che ora viene prodotta, sia il carbone, o il ferro, sia il piombo, o lo stagno — o bisognerebbe impiegare il

travaglio umano nei lavori più penosi, ad un prezzo che non solamente renderebbe l' esistenza insopportabile, ma la distruggerebbe intieramente. Il popolo in tal caso sarebbe nella stessa condizione in cui erano gl' infelici abitanti dell' America Meridionale, quando gli Spagnuoli risolvettero di procurarsi l' oro a qualunque costo di patimenti umani. Gli Spagnuoli non avevano macchine, oltre i picconi e le vanghe, da dare ai poveri Indiani. Li forzavano di lavorar incessantemente con tali ordegni, ed in conseguenza la metà del popolo ne venne distrutta. Senza le macchine, nei luoghi stessi dove il popolo può ottenere i minerali, ed anche minerali di valuta, senza spesa alcuna, la collezione e la preparazione dei metalli appena valgono il lavoro. Mungo Parke descrive la condizione abbietta degli Affricani che esclusivamente si occupano lavando l' arena per trovare le particelle d' oro; e noi stessi abbiamo veduto nella contea di Derby un povero uomo occupato nel separare piccole particelle di piombo dalla pietra molle [gypsum] di quel paese, ed era egli incapace di guadagnare uno scellino al giorno da tale lavoro. Un uomo con capitali stabilisce una manifattura di piombo, e nel corso di un anno, o due, ne ottiene adequato profitto, ed impiega molti operai.

Le miniere di Cornwall, specialmente quelle di stagno e di rame, sono di grandissimo valore; molte di loro sono profonde, e contengono una grande quantità d' acqua; ed il paese non produce carbone fossile. Si levava altre volte l' acqua per mezzo di trombe, ed il Sigr. Davies Gilbert si ricorda dell' uomo che ajutò a fare le prime ruote a cavallo che furono mai vedute a ponente del Monte di Sn. Michele. Le macchine a vapore vi furono introdotte circa

cento e trent' anni sono, e furono continuate presso a cinquanta anni sulla costruzione atmosferica.

Dagli sperimenti dei Sigri. Watt & Bolton, e dei principali proprietarj, risultò che la migliore di quelle macchine nel 1778 sollevava due mila "gallons" da una profondità di trecento quarant' otto piedi, per ogni "bushel" di carbone fossile che consumava.

Un uomo di forza ordinaria, lavorando con una buona tromba, potrà sollevare mille "gallons" dalla stessa profondità in un giorno.

Nel 1829 la migliore macchina di Cornwall faceva dieci volte più lavoro di quella del 1788, vale a dire che un "bushel" di carbone serviva per sollevare venti mila "gallons" di acqua.

Quindi nel 1829 un "bushel" di carbone faceva tanto lavoro quanto potrebbero fare venti uomini, o quattro cavalli, in una intiera giornata.

La spesa necessaria per allevare gli uomini o i cavalli, ha la medesima proporzione al loro lavoro, che ha il costo delle macchine a vapore a quel che possono esse eseguire.

Perciò un "bushel" di carbone fossile per mezzò delle macchine a vapore, compra, per così dire, tanto lavoro quanto le mercedi di venti uomini, o il mantenimento di quattro cavalli.

Un "bushel" di carbone [il che è in circa tre quarti di un quintale al prezzo di venti scellini la tonnellata] costa nove denari nei distretti che producono il carbone, nei luoghi dove i prezzi son più alti non costa più di uno scellino e nove denari, ed in conseguenza il prezzo medio del carbone per tutte le macchine può fissarsi a quindici denari.

Laonde per mezzo della macchina, per quindici denari si può ottener lavoro eguale a quello di venti uomini, mentre che gli uomini a quindici denari il giorno per cadauno, costerebbero venti cinque scellini.

Perciò gli uomini non potrebbero competere colle macchine a vapore, se dimandassero più di quattro denari e mezzo la settimana, o sia tre quarti di un denaro per l' arduo travaglio di dieci ore ogni giorno. Se lavorassero a tal modo, lo stato loro sarebbe peggiore di quello degli Indiani su cennati dell' America Meridionale. Se gli uomini non lavorassero a prezzi bassi quanto le macchine, non si consumerebbe il carbone fossile tanto estensivamente quanto ora l' uso delle macchine ci offre l' occasione di consumarlo. Il consumo del carbone fossile è aumentato in una maniera assai più rapida di quanto la popolazione non si è aumentata. Nei tempi del Re Carlo II. se ne consumavano annualmente dugento mila "chaldrons," al presente si consuma annualmente più di un milione cinque cento mila "chaldrons." E' stato calcolato che ogni persona in Londra nell' anno 1801 consumava un "chaldron" l' anno, e che adesso ogni persona consuma un chaldron ed un sesto. La competizione dei capitali, ed il miglioramento delle macchine, han fatto diminuire il prezzo del carbone.

———o0o———

CAPITOLO VI.

La principale forza che rende ottenibile a modico prezzo il carbone fossile ed il ferro alle miniere stesse, si è quella del meccanismo. E' la stessa forza che distribuisce questi prodotti massicci in tutto il paese, e che ne rende i prezzi in qualche grado eguali all' uomo che sta in Londra ed all' uomo che sta nella contea di Durham o di Stafford.

Circa cento cinquanta anni or sono, quando la prima strada a cancelli [*turnpike road*] fu formata in Inghilterra la plebaglia ruppe i cancelli, dove si doveva pagare il pedaggio [*Toll Gates*] perchè credè che una tassa ingiusta le veniva imposta. Non s' avvide che questa piccola tassa, che serviva solamente pel mantenimento delle strade, le produrrebbe commodi innumerabili, e che raddoppierebbe, e triplicherebbe, i mezzi per guadagnarsi il vittö.

Se non vi fossero nè strade, nè ponti, un uomo impiegherebbe sei mesi per andare da Londra ad Edinburgo, forse non potrebbe andarvi affatto. Avrebbe da tenersi lungo la linea delle colline, onde poter arrivare ai fiumi esattamente a quei punti dove potrebbe facilmente saltarli, o guadarli, senza pericolo.

Dopo che un uomo avesse salito la ripa di un fiume per dodici miglia nella stessa direzione, onde poter traversarlo, potrebbe trovare, prima di essersi avanzato un miglio nella diretta strada del suo viaggio, che avesse da tornare per la ripa di un altro fiume per dodici miglia nella direzione opposta; ed i corsi dei fiumi potrebbero esser così curvi, che si troverebbe alla sera in realtà più lontano dal termine del suo viaggio che non fosse stato la mattina

Potrebbe arrivare alla ripa di un lago, e non sapere il

luogo da dove scorre il fiume, che anche potrebbe esser troppo largo e troppo profondo per potersi traversare, e così potrebbe sviarsi per venti miglia dalla strada retta, locchè gli farebbe perdere quaranta.

Tali difficoltà vengono sperimentate da ogni viaggiatore in paesi non civilizzati. Allor quando ci occupiamo a leggere descrizioni di viaggi, per esempio nell' Africa, qualche volta ci maravigliamo come accada che il viaggiatore non progredisca che poche miglia il giorno. Ci dimentichiamo che non vi siano strade.

Se i naturali ostacoli al viaggiare non venissero rimossi dall' arte, sarebbe al di sotto della verità il dire che un uomo, dovendo andare da un estremità della Gran Brettagna all' altra,perderebbe sei mesi nel viaggio. Se volesse portare seco una tonnellata di effetti, od anche un quintale, non potrebbe compire il viaggio affatto.

Ma i prodotti delle differenti parti del paese sono diversi; e le merci, siano manifatturate od altre, che sono di soverchio a qualunque dato luogo, sono in domanda in qualche altro. Un paese produce frumento, un altro carbone fossile, e coltri. Divengono tutti inutili affatto dove sono, ed i luoghi sono distanti l' uno dall' altro di molte miglia. Se un uomo si mettesse in viaggio con frumento per iscambiare per un coltro, il frumento sarebbe consumato prima di arrivare a mezza strada. Non vi potrebbe essere comunicazione affatto.

Cinquanta anni sono la comunicazione veniva fatta nei distretti manifatturieri per mezzo di cavalli da basto, per istrade da dove non potevano passare le vetture a ruote; ma il commercio per tal mezzo fu molto dispendioso, ed in conseguenza limitato.

Il passo seguente nel miglioramento ci portò alle strade ed alle vetture a ruote. Strade in linea retta, salendo una collina, e scendendo un altra, all' uso Romano, e strade piene di solchi, formate di cattivi materiali, e le quali non essendo curate, sempre servono ad aumentare il costo della produzione. Atteso che i cavalli non tirano più per l' intiera strada, di quel che possono tirare per quella porzione che si trova nel peggiore stato, il traffico in tali strade è piccolo e dispendioso; ed il prezzo del prodotto diviene raddoppiato quando si trasporta per trenta o quaranta miglia.

Ciò cagiona una perdita ad ognuno; i venditori vendono solamente la metà di quello che potrebbero vendere, ed in conseguenza diviene necessario che vendano quella metà a maggior prezzo; ed i compratori, benchè abbiano da pagare, per questa ragione, più dell' intiero prezzo, non acquistano più che la metà della quantità. Il Sigr. Jacob, che viaggiò nel continente per vedere la quantità di frumento che possedeva la popolazione, trovò che nei camini arenosi della Germania e della Polonia, in poche miglia il prezzo del frumento veniva raddoppiato, per causa della spesa del trasporto.

E' evidentissimo che colui il quale trova il mezzo di trasportare persone od effetti, da un luogo ad un altro nella metà del tempo altrevolte consumato nel trasporto, fa la stessa cosa che se avesse portato i due luoghi più vicini ed alla metà della strada.

Un uomo a piedi potrebbe portare venti otto libbre da Londra a York in dieci giorni; la vettura di posta può portare una tonnellata da Londra a York in ventiquattro ore; la distanza è di dugento miglia. York viene allora

portata, per tutto quel che appartiene al commercio, ad un mezzo miglio da Londra dalle vetture di posta, in paragon dell' uomo a piedi. Quaranta volte più di peso vien portato, e ciò in una decima parte del tempo. Il solo costo da dedursi è la spesa della vettura.

E' la celerità, però, che costituisce il principale valore, non è la semplice riduzione della spesa indipendente del tempo; poichè ciò che potrebbe esser della maggior conseguenza domani, potrebbe esser di nessun valore da quì a dieci giorni. Il risparmio del tempo è il maggiore di tutt' i risparmj.

L'acqua è un' altro grande mezzo di comunicazione. Un uomo può muovere col dito un toppo di legno dentro l'acqua; il quale, se fosse in terra, non potrebbe muovere, ancorchè impiegasse tutta la sua forza. Un uomo può sollevare un pezzo di mattone con facilità, fin tanto che sta intieramente sotto l'acqua, benchè sarebbe obbligato di lasciarlo cadere prima che potesse portarlo intieramente fuor dell' acqua.

La ragione è semplice; si affonda fin a tanto che non sia pesante quanto l'acqua, e perciò in riguardo al peso, il muoverlo non differisce dal muovere l' acqua. Il mattone è giusto del doppio peso dell' acqua, quindi un uomo può sollevare due quintali di peso nell' acqua,collo stesso esercizio della sua forza di quando solleva un quintale da sulla terra.

Perciò se il mattone è del peso di un quintale quando sta nell' acqua, sarà di un quintale e mezzo quando la metà ne è fuori, e di due quintali quando ne vien levato intieramente; e se l'uomo non può sollevare due quintali, non potrà mai farlo uscire intieramente dall' acqua, ben-

chè possa muoverlo di quà e di là quando è interamente sotto acqua, o-quando una parte sola ne è fuori.

Se la cosa, qualunque siasi, galleggia sull' acqua, il solo peso da esser tirato si è quello dell' acqua che disloga, o un peso d' acqua eguale alla porzione che sta sott' acqua; e questo peso, qualunque sia, passa più leggiermente a traverso dell' acqua che se stesse muovendo sulle ruote. Questo è il principio pel quale si muovono i bastimenti e le barche; benchè quando il movimento si fa contro la corrente, come per esempio nel vogare, l' effetto ne viene diminuito.

La communicazione fra paesi distanti l' uno dall' altro per mezzo di bastimenti, è di una necessità assoluta; poichè senza di loro, tale communicazione non potrebbe farsi affatto.—I bastimenti dell' Inghilterra danno lavoro e mantenimento a migliaia di persone che altrimenti non ne troverebbero. Ma anche ci apportano le derrate di tutte le parti del mondo, ad un prezzo non molto più grande di quel che vien pagato dalla popolazione del paese dove son prodotte, ed anche ad un prezzo minore di quello per cui si vendono in molte parti di quei paesi stessi. Questo risultato straordinario vien cagionato dalla circostanza che il trasporto per terra nell' interno di un paese costa di più che il trasporto per mare dai suoi porti. Lo scrittore di questo libro ricevè ultimamente un pacchetto da Havre, porto di Francia; e la spesa del trasporto per mare da Havre fu minore di quella pel trasporto su di un carro dal bacino, posto alla parte Orientale di Londra, ad una casa sita alla parte Occidentale. Havre allora è più vicino a Londra riguardo il prezzo del trasporto, che la dogana è a Pall Mall. Non possiamo avere una maggior

prova di questa, del valore delle macchine chiamate bastimenti, per mezzo dei quali otteniamo tutte le derrate che produce il mondo, in maggior dovizia, ed a prezzi più bassi del popolo di qualunque altro paese.

Nei nostri fiumi grande quantità di effetti viene rimossa da un luogo all' altro coll' ajuto della marea solamente, senza altro lavoro che quello di badare che le barche non s' incaglino; e là dove non arriva la marea, si servono di cavalli per rimorchiare. I cavalli in tali casi lavorano con svantaggio, ma nulladimeno uno fa tanto lavoro quanto potrebbero fare molti impiegati a tirare una vettura sulla terra. Sui canali, che traversano il paese da ogni lato, l' effetto ne è maggiore; e benchè la spesa che richiede la formazione di un canale sia grande, generalmente essi rendono buoni profitti, mentre che forniscono lavoro ad un numero di persone dieci volte maggiore di quello che si potrebbe impiegare se non esistessero.

Il trasporto degli effetti per mezzo dei canali, non è dispendioso; ma esso è un trasporto lento in paragone di quello per mezzo delle vetture. Potremmo naturalmente supporre che il lento trasporto dei canali potesse venir superato per mezzo di barche a vapore, nel modo che si superano i venti contrarj e le bonacce sul mare. Ma non è così. La barca a vapore produce un grande ondeggiamento nell' acqua, dal quale verrebbero danneggiate le ripe del canale, e di più si avrebbe a far una spesa che diverrebbe stravagante, considerando il poco carico che potrebbe portar la barca, caricata come sarebbe della sua macchina, onde impedire un danno mutuo se la barca venisse ad urtare contro le ripe.

Il meccanismo non è senza i suoi spedienti per combi-

nare i prezzi bassi colla celerità. Il meccanismo ci dà le strade di ferro colle carrozze a vapore, alle cui azioni, sia per la forza, o sia per la celerità, non vi è altro limite che la robustezza dei materiali dai quali sono formate. Il più perfetto esempio di questo mezzo di communicazione, si vede nell' strada di ferro fra Liverpool e Manchester; ed il seguente è un ragguaglio del primo trasporto di effetti pesanti che vi si è fatto, nel Dicembre del 1830.

Il convoglio era composto di diciotto "*wagons,*" contenenti cento e trenta cinque sacchi e balle di cotone americano, dugento barrili di farina, sessantatre sacchi di farina di avena, e trenta quattro sacchi di malto; il tutto del peso di cinquant' una tonnellata, undici quintali ed un quarto. A questo bisogna aggiungere il peso dei "*wagons,*" delle incerate, ecc. di ventitre tonnellate otto quintali e tre quarti; del carro che porta la provvigione d' acqua e di combustibili, di quattro tonnellate; ed il peso di quindici persone, una tonnellata: formanti insieme un peso totale di giuste ottanta tonnellate, esclusa la macchina stessa di sei tonnellate in circa. Il viaggio fu eseguito in due ore e cinquanta cinque minuti, compresovi l' arrestarsi tre volte, cinque minuti ogni volta [una volta sola essendo necessaria sotto le circostanze ordinarie] per dar l' olio alla macchina, e per provvedersi di acqua e di combustibili, ed anche cogli svantaggi di un vento contrario e di un grande addizionale attrito delle ruote e delle sale, le quali erano tutte nuove. Il convoglio venne assistito nel montare, alla ragione di nove miglia l' ora, il piano inclinato di Rainhill da altre macchine, e scese il piano inclinato di Sutton alla ragione di sedici miglia e mezzo l' ora. La media velocità sopra le altre porzioni della strada fu di

dodici miglia e mezzo l' ora, la maggior velocità sul terreno piano essendo di quindici miglia e mezzo l' ora.

Tutti questi mezzi di communicazione non son che l' applicazione del meccanismo. Le strade sono specie di macchine; le carrozze ed i "*Wagons*" sono macchine; le barche, i bastimenti, ed i navigli a vapore, sono macchine; le strade di ferro, e le macchine locomotrici [o sia macchine che muovono da luogo a luogo] sono macchine. Se fossero queste distrutte, tutti gli altri avanzi nella civilizzazione che si son fatti tra di noi, sarebbero in paragone di pochissimo vantaggio, perche non vi sarebbero mezzi d' avvicinare il prodottoed i consumatori Senza i mezzi di trasportare i prodotti al luogo dove potrebbero trovare una vendita, i prezzi di tutte le merci sarebbero raddoppiati, e moltissime persone perderebbero il loro pane.

CAPITOLO VII.

Abbiamo tentato di spiegare il principio generale che le comunicazioni facili, siano per mezzo di strade, o di canali, o di strade di ferro, fra una parte di un paese ed un altra, servono ad aumentare la ricchezza generale, ed a diminuire la spesa della produzione. Procederemo a dare alcuni esempi particolari dei vantaggi risultati a distretti rustici remoti dalle città, e particolarmente alla popolazione lavoratrice di tali distretti, dal miglioramento dei mezzi di comunicazione.

Nell' Inghilterra, al giorno d' oggi, non vi è nessuna porzione del paese dove non esistano buone strade. Sarebbe impossibile ad un viaggiatore in Inghilterra di allocarsi in un sito dove la posta da Londra non gli arriverebbe in tre giorni. Cinquanta anni sono, si avrebbe stimato una tale celerità di comunicazione al di là dei mezzi umani. Sarebbe facile a dimostrare qnanti benefizi son stati conferiti all' abitante più povero dell' Inghilterra, per mezzo delle strade, e dei canali, che ora traversano il paese in ogni direzione. Ma si potrà meglio stimare il valore di questi benefizi, dando un' occhiata sulla condizione di quelle parti del Regno Unito che or' ora solamente cominciano a goderne.

Nelle montagne della Scozia, al principiare del corrente secolo, la comunicazione fra un distretto ed un altro veniva accompagnata da tante difficoltà, e da tanti pericoli, che alcune delle contee vennero esentate di mandare membri pel *Jury* nelle assise, e così assistere nell' amministrazione della giustizia. La povera gente abitante in questi distretti venne quasi intieramente separata dal

commercio degli altri uomini. Queste montagne recavano meno vantaggio all'impero britannico che la più lontana colonia. Il Parlamento risolvette di apporre rimedio a questo male; ed in conseguenza si spese, dal 1802 fin al 1817, la somma di lire dugento mila nella formazione di strade e di ponti in quei distretti montagnosi. Osservate le conseguenze importanti a quei montanari, come vengono descritte dal Sig. Telford, l'ingegnere di quelle strade.

"In questi lavori, ed in quei del canale di Caledonia, tre mila dugento uomini all' incirca sono stati annualmente impiegati. Al principio quasi non potevano affatto lavorare; eglino ignoravano come lavorare, non sapevano servirsi dei loro ordegni; ma da quel tempo in poi sono divenuti eccellenti lavoranti; e di quel numero crediamo che una quarta parte ci lasciava annualmente, dopo aver imparato come lavorare. Si possono considerare questi lavori come un' accademia per gli operai, dalla quale uscivano annualmente ottocento lavoranti perfezionati. Questi uomini, o ritornarono ai loro rispettivi distretti nativi, avendo avuto l' esperienza del modo di lavorare con ordegni ed utensili perfettissimi [locchè deve considerarsi dare un vantaggio di non meno di dieci per cento sopra ogni lavoro] o si sparsero vantaggiosamente nelle altre parti del paese. Da quando queste strade sono state rendute accessibili, sonovi stabiliti fabbricanti di ruote e di carri; l' aratro è stato introdotto, e la gente si serve di più perfetti ordegni ed utensili. Prima l' aratro non era in uso generalmente, nell' interno e nelle montagne; la gente spesse volte si serviva di curvi bastoni ferrati, i quali venivano tirati o spinti in avanti. Le abitudini mo-

rali della grande massa delle classi lavoratrici si son cambiate; vedono che possono dipendere dai propri loro sforzi pel proprio vitto; tutto questo cambio progredisce in silenzio, e appena alcuno sen' avvede, fin che esso non divenga apparente dai risultati. E' mia opinione che questi miglioramenti siano i maggiori benefizî di quanti siano stati mai contribuiti a qualunque paese. Circa a lire dugento mila son state accordate in quindici anni. Per mezzo di questa spesa è stata data una spinta di progresso al paese di, almeno, cento anni."

Vi sono molte parti d' Irlanda che soffrono le medesime miserie ed inconvenienze dalla mancanza di strade, che si soffrivano nelle montagne di Scozia al principiare del corrente secolo. Nell' anno 1823 il Sig. Nimmo, ingegnere, espose al parlamento che le pianure fertili di Limerick, Cork, e Kerry, erano divise da un paese deserto, che presentava una barriera impraticabile fra di loro. Questo tratto di paese serviva di ricovero ai contrabbandieri, ai ladri, ed ai rei di ogni specie. Secondo il Sig. Griffith, altro ingegnere, questo tratto era nel 1824 un paese deserto, trascurato, e rustico, privo di strade, di coltura, e di civilizzazione. Il Governo ordinò che si facessero strade in questo arido distretto. Nell' anno 1829, in meno di cinque anni dopo che furono principiate le strade, il Sig. Griffith così descrisse il cambiamento che vi si era operato.—"Un considerabilissimo miglioramento ha di già avuto luogo nelle vicinanze delle strade, e nell' industria degli abitanti, e nell' aspetto del paese. Quando si diede mano ai lavori, il popolo vi si affollò, cercando impiego a qualunque prezzo; gli sguardi di tutti erano selvaggi, il lor vestire era miserabile; raramente possede-

vano ordegni o strumenti, oltre a vanghe piccole e mal formate; e quasi l' intiero paese giaceva incolto. Da che le strade son terminate, si son fatti grandi avanzi; si son erette più di sessanta nuove fornaci da calcina; carri, aratri, erpici, e ordegni in uno stato di perfezione, sono divenuti comuni; nuove case di una classe superiore sono state erette, nuove clausure fatte, ed il paese è divenuto tranquillo, ed esibisce una scena d' industria e di lavoro egualmente piacevole e rimarchevole. Una grande porzione delle mercedi ricevute pel lavoro, è stata economizzata, e poi spesa nel fabbricare case solide, e nella compra di cose campestri bisognevoli, e di ordegni di agricoltura; e si potrebbero citare numerosi esempî di poveri operai i quali quando vennero impiegati non possedevano nè denaro, nè case, nè terreni, e nell' anno passato si trovarono in grado di prendere terre in fitto, fabbricare case, e coltivare terreni."

Ma l' evidenza del Sig. Griffith non è la sola prova che possiam addurre dei buoni effetti di tali lavori sopra la condizione del popolo. Un altro testimonio, il Sig. Kelly, descrive nei seguenti termini la sua condizione prima, e dopo, che furon fatte le strade. "Ad Abbeyfeale e Brosna più della metà delle persone che si congregavano per sentire la messa le domeniche era scalza e cenciosa, e portava piccoli cappelli di paglia lavorati da loro stessi, pochi erano quei che aveano cappelli di feltro. Si sarebbero potuto trovare centinaia, e migliaia, di uomini che avrebbero lavorato per sei denari al giorno, se fossero stati domandati. Gli agricoltori erano, per la maggior parte, indebitati; e molte famiglie andavano mendicando in Tipperary ed altri luoghi. La condizione del popolo è ora molto differente; quei che

formano le congregazioni nelle cappelle son tanto ben vestiti quanto altrove; la dimanda pel lavoro è aumentata, ed uno spirito d'industria va facendo progresso da che le nuove strade sono state fatte praticabili."—Il Sig: Kelly ci dà pure un' illustrazione curiosa dell' influenza che han avuto questi miglioramenti delle strade sul commercio a minuto del distretto. "Un cappellajo a Castle-island, possedeva una piccola clausura a traverso della quale doveva passar la strada; questa porzione vicino alla città non venne aperta fin' al 1826. Quando io stava trattando seco lui pel compenso dei suoi danni ed interessi, mi disse, che egli dovrebbe fare a me [ingegnere] un regalo di tutto il terreno, poichè, durante il secondo anno in cui io stava formando le strade, aveva egli venduto più cappelli alla sola gente delle montagne, di quanto aveva mai venduto nel decorso dei precedenti sette anni alla gente delle montagne e delle pianure insieme. Benchè egli stesso non avesse lavorato neppure una sola giornata nelle strade, ne ricavava contento e prosperità."

Il cappellajo di Castle—island ricavava contento e prosperità dalle strade, perchè l'uomo che aveva da vendere, e l' uomo che voleva comperare venivano avvicinati per mezzo delle strade. Allorquando non esistevano strade, il cappellajo teneva le sue merci sullo scaffale, e l'operajo delle montagne andava senza cappello. Quando l' operajo ed il cappellajo vennero avvicinati dalle strade, il cappellajo ben presto spacciò il suo fondo, ed il fabbricante di cappelli ha dovuto mettersi al lavoro per produrgliene uno nuovo; mentre che l' operajo, che aveva provato il vantaggio di un cappello, si mise pure al lavoro per guadagnare più denaro, onde poter pagare per un altro quando

ne avrebbe bisogno.—Divenne di moda il portar cappelli, ed in conseguenza divenne di moda di lavorare, e di risparmiare il tempo, onde avere con che pagarli. Così la strada promosse l'industria da ambe le parti, da parte del manifattore di cappelli, non meno che da parte del consumatore.

Ma vi sono persone che possono capire il valore delle strade, e non possono accorgersi di quello di una macchina a vapore Vediamo quel che fa la macchina a vapore per facilitare la comunicazione.

Lo stabilire bastimenti a vapore fra l'Inghilterra e l'Irlanda ha di molto contribuito alla prosperità di ambi i paesi. Come han potuto fare ciò i bastimenti a vapore? Essi hanno avvicinato i popoli. Han reso l'affollata popolazione del paese circonvicino a Liverpool, che ascende al novero di un milione di persone, i vicini [per così dire] dei piccoli agricoltori e dei coloni che vivono nei fertili valloni dell' Irlanda. I bastimenti a vapore han dato il cibo a più bassi prezzi, ed in maggior quantità ai manifatturieri sulle ripe del Mersey, ed il vestire a minor prezzo ed in maggior quantità ai lavoranti sulle ripe del Shannon. In altre parole, servendoci del linguaggio di un testimonio intelligente avanti un Comitato della Camera dei Comuni" la navigazione a vapore ha dato all' Irlanda il miglior e più vantaggioso mercato pei di lei prodotti di agricoltura di ogni specie, non meno che il migliore e meno dispendioso mercato donde portare in contraccambio le manifatture di ogni specie pel consumo della di lei popolazione." Vedremo in qual maniera queste due cause servano ad aumentare i comodi, col diminuire il costo della produzione, ad ambe le parti; e vedremo questi ef-

fetti con maggior chiarezza nei fatti esposti dal Sig. Williams, osservatore fedele, il quale diede la sua testimonianza intorno la condizione della popolazione irlandese, avanti il Parlamento nell' anno passato.

Il Sig. Williams dice, che prima dello stabilimento dei bastimenti a vapore non vi era che poco commercio nei prodotti inferiori campestri. come per esempio nel pollame e nelle uova. Il primo bastimento a vapore commerciale da Liverpool a Dublino venne stabilito nell'anno 1824; adesso vi son quaranta simili bastimenti, che navigano fra l'Inghilterra e l' Irlanda. I bastimenti a vela eran soliti consumare da una a due, o tre, settimane nel viaggio; si fa ora il viaggio da Liverpool a Dublino in quattor dici ore. Calcolando dieci miglia l'ora, Dublino e Liverpool adesso non son separate che da soli cento quaranta miglia; cogli antichi bastimenti, prendendo dodici giorni per la durata media del viaggio, venivano separate da una distanza di due mila ottocento e ottanta miglia. Che ne è la conseguenza? "I mercanti possono ricevere da qualunque delle città manifatturiere dell'Inghilterra, anche la minima quantità di qualunque specie di merci in due o tre giorni, e cosí, uno degli effetti è stato che vien offerto un impiego vantaggioso pei capitali delle persone occupate nelle linee secondarie del commercio, i quali capitali altrevolte non potevano essere impiegati affatto." Aggiunge il Sig. Williams—"Io sono un testimonio giornaliero del commercio fra l'Inghiterra e l'Irlanda per mezzo dei piccoli trafficanti stessi. Queste persone fanno la lor strada fin all' interno dell' Inghilterra, e comperano le manifatture da per sè stessi. Al certo possono spacciarle con vantaggio nell' Irlanda; e credo che ciò fra

brieve avrà l' effetto di far creare botteghe ed altri stabilimenti nell' interno dell' Irlanda, per lo spaccio di una varietà di cose che ora non vi si può procurare" E come va che i piccoli venditori a minuto delle manifatture inglesi, trovino compratori nei distretti rustici dell' Irlanda per le nostre pannerie e per la nostra stoviglia ? Perchè i piccoli agricoltori ci hanno prima mandato il lor butirro, le lor uova, ed il lor pollame, ed han preso in iscambio o le nostre manifatture, o il nostro denaro, onde poter comperare le nostre manifatture, che viene ad essere la stessa cosa. Si mandano annualmente da Dublino a Liverpool molti milioni d'uova, raccolte fra le classi più miserabili dall' industria delle donne e dei fanciulli. Il Sig. Williams dice di sapere esservi state imbarcate fin a cinquanta tonnellate, o sia ottocento e ottanta mila uova, in un giorno, insieme con dieci tonnellate di pollame; e dice esser questa una creazione di proprietà intieramente nuova. E' una creazione di proprietà che ha una tendenza di agire sulla condizione della classe inferiore dell' Irlanda; poichè il ricavato vien speso nel provvedere il vestire per le donne e pei figliuoli di quelle famiglie che s' impiegano nell' allevare il pollame e nel raccoglierne le uova. Così il manifatturiere inglese è beneficato, perchè trova un mercato nuovo per le sue manifatture, che dà in iscambio per le provvisioni a bassi prezzi; ed il trafficante di pollame e di uova, riceve un nuovo stimolo a questo ramo d' industria, perchè questo gli permette di dare abiti alla moglie ed ai figliuoli.

Questo contraccambio di benefizi — questo miglioramento della condizione di ambe le parti — questa creazione di prodotti, e di lavoro vantaggioso — questo aumento nel

numero degli operai—non avrebbero potuto mai aver luogo senza l'uso delle macchine. Quelle macchine sono, le vetture che trasportano il prodotto al fiume, ed i bastimenti a vapore che rendono un porto in un altro paese più vicino, in quanto riguarda gli effetti pratici, che il borgo di un distretto poco abitato alle altre parti di tal distretto. Si viene d'aggiungervi un meccanismo nuovo; la carrozza a vapore che scorre sulla strada di ferro, la quale, parlando della strada di ferro da Liverpool e Manchester, secondo il detto di uno dei testimoni " ha l'istesso effetto come se si fosse allargato Liverpool di quaranta miglia verso l'interno, ed in conseguenza esteso quel circuito ai cui bisogni si deve supplire." Quest' ultima invenzione perfeziona tutte le altre invenzioni precedenti. Il villaggio e la città vengono avvicinati e nulladimeno ritengono tutti i vantaggi della loro separazione locale; il porto e la fabbrica non vengono divisi che della distanza di sole due ore di tempo, mentre che la loro vera distanza dà spazio per tutte le varie occupazioni che contribuiscono alla prosperità di amendue. L'intiero territorio della Gran Brettagna e dell' Irlanda è più connesso, più strettamente unito, più accessibile da per tutto, di quanto lo era una semplice contea due secoli sono. Gli uomini possono iscambiare le loro derrate e mercanzie in quel mercato che eglino credono essere il migliore; sono liberi i venditori ed i compratori di scegliere i lor mercati. Se l'Irlanda manda a Liverpool più bestiame di quel che se ne può consumare, vien quello trasportato per mezzo della strada di ferro a Manchester. Se Manchester tiene una quantità di manifatture di cotone a prezzi mercati, della quale Liverpool non abbisogna per l' America, i pezzi di tali

manifatture passano nelle mani dei trafficanti a minuto dei villaggi d'Irlanda.

E si trovano degli uomini che dicono che questa comunicazione celere, il maggior trionfo della scienza moderna, non sia un benefizio; perchè l'uso delle macchine ha privato qualcheduno del lavoro! Il Barone Humboldt, viaggiatore nell'America Meridionale, ci racconta, che quando si stava formando una strada a traverso di una parte della grande catena di montagne chiamate le Ande, si fece una petizione al governo contro tale strada, da parte di un corpo di uomini che per secoli avevano guadagnato il loro vitto col portare i viaggiatori dentro a sporte legate sui lor dorsi a traverso quelle rocche spaventevoli, che sole queste guide sapevano valicare. Quale era la miglior maniera di agire—di fare la strada e così creare i mille impieghi che appartengono alla libertà della comunicazione per questi viaggiatori, e per tutti gli altri uomini; o pure di lasciare le montagne senza strada a fine che quelle povere guide potessero guadagnare un premio col risicare la loro vita, andando incontro a pericoli senza alcuna necessità?

CAPITOLO VIII.

Gli abitanti dei piccoli villaggi, o dei ricoveri sparsi quà e là nel paese, non hanno certamente tanti benefizi *diretti* dall' uso delle macchine quanti hanno gli abitanti delle città. Comperano essi ciò che producono le macchine a basso prezzo, ma non vi sono tante macchine che lavorano per loro, quante ve ne sono che lavorano per gli abitanti delle città. Dalla mancanza di conoscenze, sono essi incapaci di sapere la connessione esistente fra un abito, o un ordegno, che si compera a basso prezzo, e le macchine che li rendono abbondanti, ed in conseguenza mercati. Ma quando accade che il risparmio della fatica per mezzo di una macchina sia un risparmio che immediatamente li tocca, eglino non sono tardivi a riconoscere i benefizi che derivano da tale economia, che è la migliore fra tutte le economie. Le sacre scritture fanno allusione alla condizione penosa dei tagliatori di legname, e dei tiratori di acqua; e certamente in uno stato della società dove non vi sono macchine, o dove non ve ne sono che le grossolane, l' abattere un albero, o lo spaccarlo, o l' attignere l' acqua dal pozzo, sono operazioni assai faticose, l' esistenza delle quali a qualche estensione fra un popolo, l' indicherebbe come rimasto in una condizione miserabile. Nel nostro paese in oggi non vi sono che poche case, in siti dove si trova l' acqua, che non hanno un verricello, o ciò che vale meglio, una tromba per sollevar dal pozzo questa primaria necessità della vita. Gli abitanti di alcune capanne però non hanno tali macchine, e si lamentano amaramente della deficienza di esse. Una volta incontrammo una vecchia in un distretto rustico,

che barcolava sotto il peso di una secchia colla quale stava tentando di ascendere una collina. Le domandammo in che stato si trovava essa, e la sua famiglia. Rispose ella, che tirerebbero in avanti passabilmente bene, poichè ognuno lavorava, se non fosse per una circostanza — richiedevasi il lavoro di una persona per trasportare l' acqua dalla sorgente; ma, disse ella, se avessimo una tromba vicina a noi, non avremmo molto di che lagnarci. Questa vecchia, con grandissima ragione, non amava il travaglio per sè; non capiva il vantaggio di dare il lavoro di uno della sua famiglia per acquistare un bene, il quale ella sapea benissimo potrebbe venir acquistato per mezzo di un' invenzione ordinaria. Ella desiderava una macchina, onde risparmiare il travaglio. Una tale macchina avrebbe messo in libertà una certa quantità di lavoro, che prima veniva impiegato senza profitto; in altre parole, avrebbe conceduto a lei, ed ai di lei figli più tempo per fare qualche lavoro proficuo, ed allora i guadagni settimanali della famiglia sarebbero stati aumentati.

Ma vi è un altro punto di vista, nel quale questa macchina avrebbe recato un benefizio alla buona vecchia, ed alla di lei famiglia. L' acqua non è solamente necessaria per bere, e per allestire il cibo, ma anche è necessaria per la pulitezza, e questa è necessaria per la salute. Essendovi scarsezza di acqua, o richiedendosi molto travaglio per ottenerla [locchè è eguale alla scarsezza] l' uso dell' acqua per la pulitezza verrà del tutto, od in parte, trascurato. Degenerando una siffatta trascuraggine in abitudine, ed è certo che essa così degenererà, non si potrebbero ovviare i morbi, e quelli anche che sono di una indole pericolosissima.

Quando gli uomini s' aggregano in grandi corpi, ed abitano borghi o città, la prima cosa alla quale eglino diriggono la loro attenzione, si è, di procurare nn abbondante provvista di acqua. Se le città sono fabbricate in siti dove non si può ottenere facilmente l' acqua pura, gli abitanti, e spezialmente la classe indigente, soffrono anche più miseria di quella che risulta dalla mancanza di cibo, o di abiti. In alcune città della Spagna, per esempio, dove il popolo pochissimo se la intende di meccanismo, l' acqua in certe stagioni dell' anno diviene costosa quanto il vino; e la classe lavoratrice è, in conseguenza, in uno stato miserabilissimo. In Londra al contrario l' acqua è così abbondante, che venti nove milioni di "*gallons*" vengono forniti giornalmente agli abitanti; e questa quantità essendo distribuita a cento e venti cinque mila case, ed altre fabbriche, fa sì che ogni fabbrica riceve sul piè di dugento "*gallons*" il giorno. In molte di queste case l' acqua vien provveduta per mezzo del meccanismo, non solamente nelle cucine e nei lavatoi a pian terreno, dove è più necessaria, ma fin anche nei piani superiori, onde risparmiare il travaglio piccolo [in paragone di altri travagli] che richiederebbe volendola trasportare d' abbasso. Tutto ciò vien fatto al costo medio, per ogni casa, di due denari il giorno; che è un prezzo minore di quel che costa il lavoro di un uomo robusto, per trasportare una sola secchia da una sorgente a mezzo miglio distante della sua abitazione.

E come han fatto gli abitanti di Londra per avere questa grande provvista di acqua? Come han procurato non solamente una quantità sufficiente per consumare quanto vogliono per bere, per cuocere i cibi, e per lavare,

ma altresi un' abbondanza tale che l' uomo più miserabile può gettarla, come se non costasse niente, entro i canali preparati per condurla via, e così liberare la sua camera, o la sua casa d' ogni impurità ;—ed in conseguenza questa immensa città vien renduta una delle più salutifere città del mondo? Intrapresero eglino di fare questo gran lavoro per mezzo del meccanismo; e principiarono a farlo quando il valore del meccanismo, per altri lavori, non fu così ben inteso come lo è adesso. Sin dall' anno 1236, quando vi fu una scarsezza di acqua in Londra, le piccole sorgenti essendo state otturate e coperte dagli edifizi, i capi della città fecero condurre l' acqua per mezzo di tubi da Tyburn, che era in quei tempi un villaggio distante, e imposero una tassa sopra certi rami di commercio, onde pagare la spesa di questo grande benefizio. Nei tempi susseguenti, più tubi e più condotti, vale a dire più macchine, vennero stabiliti per lo stesso buon effetto; e due secoli dopo, il Re Enrico VI. prestò il suo appoggio a lavori simili, col conferire certi vantaggi onde acquistare il piombo per farne i tubi. La ragione per la quale si prestò questo appoggio fu, secondo ciò che espose il rescritto reale, che tali lavori servivano "per l' utiltà commune, e pel decoro della città, e pel *vantaggio universale;* ed era questa una buonissima ragione. Crescendo di più in più questa grande città, divennero necessari altri acquedotti, e finalmente regnando Giacomo I, quasi dugento anni dopo il regno di Enrico VI, un uomo intraprendente ed ingegnoso, ed un gran benefattore del suo paese, Hugo Middleton di nome, s' impegnò di condurre un fiume di acqua pura trent' otto miglia fuori del suo corso naturale, onde provederne Londra. Perseverò egli in questa im-

presa immensa, ad onta di ogni diffic ltà, fin che diede compimento a quel gran bene che si era proposto, vale a dire, di portare acqua salubre alla porta d' ognuno. Al presente il fiume nuovo [*New River*] opera di Hugo Niddleton, fornisce tredici milioni di "*gallons* di acqua ogni giorno; e benchè l' originale impresario andasse rovinato nella impresa, in conseguenza delle difficoltà che provò nel trovar appoggio, tanto è ora il general vantaggio del benefizio che egli procurò ai suoi concittadini, e tanto desideroso è il popolo di possedere tale vantaggio, che un'*azione* nella compagnia del fiume nuovo [*New River Company*] che al principio si vendeva per lire cento, adesso vale lire quindici mila.

Prima che la popolazione di Londra non avesse l'acqua condotta fin alle sue porte, fin dentro le case stesse, ed anche fin dentro ogni camera delle case dove si desidera di averla, fu essa obbligata di mandare a cercare quest' elemento di prima necessità, in primo luogo, nelle poche sorgenti che esistevano nella città e nel suo vicinato, ed in secondo luogo, negli acquedotti e nelle fontane, che erano essi pure mezzi meccanici, ma imperfetti, per condurla. I tubi appartenenti ad ogni casa sono mezzi meccanici più perfetti, ma non sarebbero stati renduti così perfetti senza le macchine che forzano l' acqua di montare al di sopra del livello della sorgente donde vien presa. Quando gli abitanti trasportavano l' acqua dalle sorgenti e dagli acquedotti, ne veniva impiegato molto lavoro umano; ed atteso che in ogni grande communità vi è sempre gente pronta ad eseguire il lavoro per denaro, molte persone guadagnavano il lor vitto trasportando l' acqua. Addiviene perfettamente chiaro

che essendo scavato il nuovo fiume, adattati i tubi, ed erette le macchine, non necessitavano più i trasportatori di acqua. Potendo la popolazione di Londra ottenere dugento "*gallons*" di acqua per due denari, certamente non impiegherebbe un uomo per portarne una sola secchia dal fiume, o dalla sorgente, allo stesso prezzo. Non persisterebbe, mossa dal solo amore d' impiegare il lavoro umano direttamente, a comperare una cosa ad un prezzo alto quando, coll'aiuto del meccanismo, potesse comperarla a basso prezzo. Se la popolazione si fosse determinata, mossa da qualche idea erronea riguardo il meccanismo, di continuare ad impiegare i portatori di acqua, dovrebbe esser rimasta contenta di ricevere un "*gallon*" il giorno invece di dugento "*gallons*." Od altrimenti sene avesse consumata una maggior quantità, e se avesse continuato a pagare il costo del trasporto a mano, avrebbe essa dovuto negare a sè stessa altre necessità ed altri comodi. Avrebbe dovuto diminuire la quantità di cibo, o di abiti, o di combustibili, che ora può ottenere dal risparmio nel prezzo dell' acqua. Sarebbe stato affatto impossibile di aver avuto per ogni casa dugento "*gallons*" di acqua, e di godere della pulitezza e della salute che risultano dal suo uso. A due denari per "*gallon*", il quale prezzo non sarebbe stato troppo grande, presa in considerazione la distanza da dove dovrebbe venire portata, una simile provvista di acqua avrebbe costato nove milioni circa di lire l' anno, ed il suo trasporto avrebbe occupato, colle mercedi di due scellini il giorno ad ogni trasportatore, più della metà dei presenti abitanti di Londra, o sia ottocento mila persone, vale a dire un numero in circa quattro volte maggiore di

quello di tutti gli uomini capaci di lavorare nella metropoli. Sarebbe stato impossibile il fare una provvista in tale maniera. Per fornire un "*gallon*" invece di dugento "*gallons*" ad ogni casa, collo stesso dispendio di mercedi, avrebbe richiesto il lavoro di dodici mila uomini. E' evidente che neppure questo numero potrebbe esser stato impiegato in quest' affare; poichè se non vi fossero state altre vie per provvedere Londra di acqua che per mezzo dei manuali, Londra non avrebbe mai potuto crescere alla vigesima parte della sua attuale grandezza; non vi sarebbe stata una vigesima parte della sua attuale popolazione da ésser proveduta di acqua, ed in conseguenza seicento portatori di acqua sarebbero stati una proporzione ampia per la popolazione.

È vero che adesso non v' è lavoro pei portatori di acqua. Ma supponiamo che cinquecento anni sono, quando vi era un piccol numero di persone che guadagnavano il loro vitto per mezzo di tale servigio faticoso, avessero eglino deciso, con tanta giustizia e ragione quanto hanno i distruttori delle macchine di oggi, d' impedire il trasporto dell' acqua a Londra per via di tubi; supponiamo di più che eglino avessero in ciò riuscito, e che fin al giorno di oggi non avessimo nè tubi, nè altro ajuto meccanico per fornire l' acqua: è evidentissimo che, se tale disgrazia avesse avuto luogo—se il ben essere dei molti fosse stato ritardato [poichè non avrebbe potuto esser arrestato per sempre] dall' ignoranza dei pochi—Londra, come di già dimostrammo, non avrebbe potuto avere una vigesima parte della sua attuale popolazione; e la popolazione di tutte le altre città,, dipendente come è la popolazione sull' aumento di lavoro *profittevole*, non avrebbe potuto mai

fare progresso. Come sarebbe il fatto allora riguardo la quantità di lavoro dedicato per fornire l' acqua? Poche centinaia, o al più poche migliaia, di portatori di acqua sarebbero state impiegate in tutto il regno; mentre che i fabbri ed i fonditori del ferro del quale si fanno i tubi, i lavoranti che posano tali tubi, i fondatori del piombo che ne fabbricano i tubi di comunicazione colle case, ed i piombai che li mettono al luogo, i vetturieri ed i barcaiuoli che vengono impiegati nel loro trasporto alle città, i manifatturieri delle macchine che sollevano l' acqua, i fabbricatori delle case dove lavorano le macchine, questi, e molti altri operai che direttamente, o indirettamente, contribuiscono allo stesso vantaggio pubblico, non sarebbero stati mai impiegati. Se si fosse continuato a servirsi della forza dei portatori di acqua, si sarebbe renduta l' acqua dugento volte più cara, di quanto è ora che vien fornita per mezzo della forza meccanica. L' attuale produzione a bassi prezzi per mezzo della forza meccanica, dà impiego ad un numero di persone infinitamente maggiore di quello che potrebbe mai esser stato necessario, se si fosse perseverato nel sistema rozzo e dispendioso, che appartiene agli antichi tempi d' ignoranza e di miseria.

Colla stessa linea d' argomento, si potrà provare che la provvista della luce artificiale per mezzo del *gas*, sia di un eguale vantaggio ed ai consumatori, ed ai produttori.

CAPITOLO IX.

Vi fu un tempo in cui il popolo dell'Inghilterra era molto inferiore in varj prodotti dell'industria manifatturiera, a quelli dei Paesi Bassi, della Francia, e della Germania. In primo luogo abbiamo dato un impulso alla nostra manifattura di lana, la quale per alcuni secoli rimase il principale prodotto del paese, con procurare operai esteri onde insegnare l' arte ai nostri lavoranti. Prima di quel periodo le nazioni del Continente ci provverbiavano. Dicevano, "L' estero compera dall' inglese la pelle della volpe per quattro denari, e gli rivende la coda per uno scellino." Il proverbio significava, che noi non possedevamo l' arte di convertire il materiale crudo in un oggetto di uso, e che pagavamo un prezzo grande pel lavoro, e per l' ingegno, che servivano a rendere utile a noi stessi il materiale che produceva il nostro paese.

Ma nulladimeno il commercio, anche come allora esisteva, coll' estero valeva meglio che il non averne. Noi davamo la pelle irsuta e puzzolente della volpe per quattro denari, e ricevevamo il bene conciato collare di pelle per uno scellino. La miglior cosa che potemmo fare, non potendo conciare la pelle noi stessi, era di pagare altri per conciarla. Senza il commercio coll' estero non avremmo potuto affatto procurare quella porzione del vestire.

Tutte le nazioni che han fatto qualche avanzo considerabile nella civilizzazione son state nazioni commerciali. I paesi che non hanno che poche relazioni col resto del mondo non conoscono che imperfettamente le arti della vita, ed in conseguenza gli abitanti sono poveri e misera-

bili, la lor condizione non viene migliorata dal contraccambiare le merci, o la scienza, con altri paesi. Tengono la pelle della volpe, ma non sanno come convertirla in cosa di valore, o con fare essi stessi da pelliccieri, o per mezzo della comunicazione coi pelliccieri esteri.

I popoli dell' Oriente, presso i quali un certo grado di civilizzazione ha esistito sin dalla remota antichità, non erano solamente coltivatori di molti prodotti che erano disaddatti al clima ed al suolo d' Europa, ma erano altresì manifatturieri. Il cotone, per esempio, veniva coltivato sin dai tempi immemorabili nell' India, nella China, nella Persia, ed in Egitto. Il cotone è un oggetto che si coltiva, e che si raccoglie, con facilità; e l' industria paziente dei popoli da cui veniva coltivato, i lor costumi semplici, ed i lor pochi bisogni, permettevano ad essi di mandare all' Europa i lor drappi manifatturati di una qualità fina e durevole, non ostante gli svantaggi del trasporto per terra, anche sin dai tempi degli antichi Greci. Prima della scoperta, però, del passaggio all' India per via del Capo di Buona Speranza, i drappi di cotone erano nell' Europa oggetti di grande prezzo e di lusso. Uno scrittore francese, il Sigr. Say; ha benissimamente osservato che, sebbene i drappi di cotone fossero più mercati di quelli di seta; [i quali anticamente venivano venduti a peso d' oro] nulladimeno erano essi oggetti che potevano solamente comperarsi dalle persone opulentissime; e se una signora greca potesse venir svegliata dal suo sonno di due mila anni, la sua sorpresa sarebbe illimitata nel veder una semplice contadina vestita di un abito di tela stampata di cotone, con un fazzoletto di mussolina, ed uno *sciallo* colorito.

Quando l' India venne aperta ai bastimenti europei, i Portoghesi, gli Olandesi, e gl' Inglesi, ne venderono i drappi di cotone in ogni mercato in estese quantità. Questi drappi continuarono a portare i loro nomi indiani di *calicò*, e *mussolina;* e, fossero imbiancati, o tinti, furono di egual valore come formanti gli oggetti più utili e più ornamentali del vestire europeo.

Nel secolo decimo settimo, la Francia cominciò a manifatturare la tela dal cotone introdotto dall' India, come aveva di già fatto l'Italia circa un secolo prima. Per un' atto crudele di dispotismo, furono obbligati i migliori lavoranti francesi, essendo protestanti, di rifugiarsi in Inghilterra, e noi imparammo da essi il modo di manifatturare il cotone. Il medesimo atto di dispotismo, vale a dire la revocazione dell' editto di Nantes, cagionò lo stabilimento dei manifatturieri di seta a Spital fields. Non facemmo molto progresso in quest' arte, e neppure ci servivamo esclusivamente del cotone nel manifatturare la tela. L' ordito, o sia i fili longitudinali della tela, era di lino, la trama solamente era di cotone, perchè non si poteva sufficientemente torcere il cotone filato a mano per servire per ambidue. I fili per la trama venivano filati intieramente a mano, colla rocca e col fuso —l' istesso processo tedioso che ancora regna fra i nativi dell' India. La nostra manifattura ad onta di tutti questi svantaggi, andava sempre aumentando, così che circa l' anno 1760, ancorchè vi fossero cinquanta mila fusi che lavoravano nel Lancashire solamente, il tessitore provava la maggior difficoltà nel procurare una sufficiente provvista di filo. Allora non esistevano grandi fabbriche, nè per la tessitura, nè per la filatura. Non

erano quelle che occupazioni domestiche. Le femmine di una famiglia lavoravano alla rocca o alla ruota; e vi erano due operazioni necessarie in questo dipartimento; l'allucignolare, ossia il filare in grosso, serviva a ridurre il cotone scardassato in lucignoli della grossezza di una penna, ed il filatore poi tirava e torceva i lucignoli in filo sufficientemente fino pel tessitore da farne la trama. Uno scrittore sul subbietto della manifattura di cotone, il Sig. Guest, dice, che pochissimi tessitori potevan procurarsi filo sufficiente onde tenersi sempre impiegati al lavoro. "Non era cosa insolita" dice egli "ad un tessitore, il camminare per tre o quattro miglia la mattina, e visitare cinque o sei filatori, prima di poter raccogliere filo sufficiente onde servirsene pel rimanente del giorno; e se desiderava egli tessere un pezzo di tela in meno tempo del solito, un regalo di un nastro, o di un abito nuovo, diveniva necessario onde accellerare i moti della filatrice."

Che questa manifattura abbia fiorito in Inghilterra in mezzo a tali difficoltà, è un fatto onorevole all' industria del nostro paese; poichè le macchine che si adoperavano nella tessitura erano delle più rozze, in guisa che se la tela sul telaio fosse più di tre piedi in larghezza, il lavoro di due uomini diveniva necessario per far correre la spuola. Le tele di cotone che si facevano in Inghilterra erano naturalmente carissime, e si manifatturava con poca varietà. Il drappo fatto di lino e di cotone chiamato venne fustagno; continuavamo a ricevere il calicò, e le tele stampate, dall' India.

In un paese come il nostro, ove si è imparato a pensare, ed ove in conseguenza l' ingegno sempre lavora, u-

na deficienza, o di materiale, o di lavoro, onde poter far fronte alle esigenze del mercato, è sicura di svegliare l' invenzione. E' quasi un secolo da quando venne osservato che la filatura per mezzo del meccanismo potrebbe fornire quella provvista che non poteva produrre il lavoro umano, perchè, indubitatamente, la rimunerazione per tale lavoro non era che piccola. Il filare a rocca, come si praticava in allora nei distretti semi campestri, semi commercianti, non era generalmente che un lavoro per le ore in cui si trovavano disoccupate le giovani, ed un ramo d' industria senza fatica per le vecchie. Desso era un lavoro che serviva di ajuto per mantenere la famiglia, e non l' unico mezzo di mantenimento. La provvista di cotone filato era in conseguenza insufficiente, e gli uomini ingegnosi si applicarono onde rimediare a tale insufficienza. Si eressero stabilimenti di filatura a Northampton nel 1753, nei quali, si dice, benchè non ne abbiam verun preciso ragguaglio, che si fosse eretto un apparato per filare. Si racconta che un tal Sigr. Lawrence Earnshaw di Mottram nel Cheshire, avesse inventato una macchina, nel 1753, da filare e da aggomitolare il cotone nel medesimo, tempo; la quale egli fece vedere ai suoi vicini, ed allora la distrusse, mosso da un timore generoso che avrebbe potuto egli privare i poveri dei mezzi di guadagnarsi il vitto. Conviene ammirare il motivo di questo valent' uomo benchè possiamo ora provare che egli abbia sbagliato. Riccardo Arkwright, barbiere a Preston, inventò, nel 1769, la pincipale parte del meccanismo da filare il cotone, e ciò facendo diede pane a due milioni di persone in circa, in vece di cinquanta mila; e, ajutato da invenzioni susseguenti, fece aumentare l' importazione del cotone in

lana dall' India da meno di due milioni di libbre l' anno a dugento milioni di libbre;—mise in movimento sei milioni di fusi in vece di cinquanta mila—e fece aumentare l' annual prodotto della manifattura da lire dugento mila, a trenta sei milioni.

Ed in qual maniera operò egli questa grande rivoluzione? Domandò a se stesso, se, invece di una ruota che fila un solo filo di cotone alla volta, e per mezzo della quale il filatore poteva ottenere in ventiquattro ore circa due once di filo, non si potesse far filare lo stesso materiale sopra un grande numero di fusi, dai quali potessero sortire centinaia di fili allo stesso momento. La difficoltà era nel poter dare a queste numerose ruote, filando tanti fili, l' azione particolare di due mani quando stringono, a piccola distanza l' una dall' altra, il nastro di cotone, rendendolo più fino collo stirarlo. Era necessario nello stesso tempo d' imitare l' azione del fuso, che torce i filamenti, nel momento che dessi acquistano il ricercato grado di finezza. Sarebbe estremamente difficile, se non impossibile, il dare per mezzo del linguaggio un' idea conveniente del meccanismo complesso per cui Arkwright diede compimento al suo intento, o dei susseguenti miglioramenti che sono stati fatti in quel meccanismo. Ma può esser desiderabile che si descriva quella principale porzione della sua invenzione, per la quale gli riuscì di fare che i cilindri adempiano il lavoro delle mani umane con maggior precisione, ed a più bassi prezzi al di là d' ogni paragone.

Supponiamo che dalla previa operazione dello scardasso, il cotone in lana sia stato così pettinato e preparato che venga formato in filo lungo, ma non torto, della grossezza

del dito di un uomo in circa. Questo filo così formato [dopo essere introdotto nella macchina che ora stiamo per descrivere,] chiamasi lucignolo [*roving*], il nome che gli si dava quando si filava a mano.

Per convertire questo lucignolo in filo, diviene necessario che le fibre, le quali son per la maggior parte ricce, e sparpagliate, siano stirate e distribuite in lungo, l' una accanto all' altra, che siano compresse l' una coll' altra, per dar loro una forma più fitta, e che siano torte insieme, a fine di unirle stabilmente. Nel modo originale di filare a rocca, queste operazioni venivano fatte coll' indice ed il pollice della mano; di poi venivano fatte con maggiore rapidità, ma con meno perfezione, per mezzo della ruota e del fuso. Per fare lo stesso effetto, Arkwright impiegò due paja di cilindri, ponendo il primo pajo ad una piccola distanza in avanti dell' altro. Il cilindro inferiore di ogni pajo è solcato o sia scannellato in tutta la sua lunghezza, ed il superiore ha un invogliô esterno di cuojo; in modo che nel rivolgersi in contatto l' un coll' altro, stringono fortemente il cotone che passa fra di loro. Ambe le paja vengono messe in moto per mezzo del meccanismo, il quale vien così disposto che il secondo pajo rivolge con assai maggior velocità del primo. Ora supponiamo che il lucignolo venga messo fra il primo pajo di cilindri. L' effetto immediato non è altro che di farlo più fitto per mezzo della pressione. Ma appena è il lucignolo passato tra il primo pajo di cilindri, che vien ricevuto fra il secondo pajo: ed atteso che i cilindri componenti il secondo pajo, rivolgano con maggior velocità di quelli del primo, stirano il lucignolo con maggior rapidità di quella colla quale vien uscito dal primo pajo. In con-

seguenza il lucignolo verrà allungato nel passaggio da un pajo all' altro, e le fibre delle quali è composto saranno stirate e distribuite l' una accanto all' altra. L' incremento in lunghezza sarà in giusta proporzione colla maggior velocità del secondo pajo di cilindri.

Generalmente si uniscono due o più lucignoli in questa operazione. Così, supponiamo che due lucignoli vengano introdotti fra il primo pajo di cilindri, e che il secondo pajo rivolga con duplice velocità del primo. Il nuovo lucignolo che ne vien formato dall' unione dei due lucignoli, sarà allora appunto due volte maggiore in lunghezza di ognuno degli originali lucignoli. Conseguentemente il nuovo conterrà esattamente la medesima quantità di cotone in ogni yarda che si conteneva in ognuno dei due. Ma le sue parti saranno disposte in un modo assai diverso, perchè le sue fibre saranno stirate in una direzione paralella, ed in conseguenza sarà più adattato a farne il filo. Questa operazione che serve per addoppiare e per stirare, viene ripetuta tante volte quante si trova necessario, ed il richiesto grado di torcimento viene dato per mezzo di una macchina somigliante al fuso e la girella del filatojo da lino comune.

Si può inferire la finezza alla quale si può stirare il filo del cotone dal fatto, che il Sig. Giovanni Pollard di Manchester filò, nel 1792, col "*mule jenny*" [nome dato ad una delle macchine per filare il cotone] non meno di dugento e settanta otto matasse di filato, formante un filo di più di cento e trenta due miglia in lunghezza, da una sola libbra di cotone in lana. Potete formare una idea della velocità colla quale lavorano alcune parti delle macchine, quando vi diciamo che il filo più fino, che adope-

rasi nel fare le trine, vien passato a traverso della fiamma forte di una lampa, che arde le fibre senza abbrucciare il filo. La velocità colla quale si muove il filo è tanto grande, che non se ne vede la mozione affatto. La linea del filo, passando da sopra la ruota a traverso la fiamma, sembra esser intieramente arrestata; e pare un miracolo che non si abbruci.

Quest' invenzione di Arkwright, vale a dire il sostituire cilindri alle dita umane, cambiò il commercio del mondo. Il meccanismo, per mezzo del quale un uomo, o una donna, od anche un fanciullo, potrebbe produrre dugento fili là dove prima si produceva un solo filo, ridusse il costo della produzione assai più basso del costo della produzione nell' India, dove si trova il lavoro umano quasi per niente. La tela di cotone venne anche infinitamente migliorata dal meccanismo. La mano del filatore non era eguale nella sua operazione. Qualche volta produceva un filo fino, qualche volta un filo grosso; e perciò non si poteva fare conto della qualità del drappo che ne veniva manifatturato. Si assortiscono i filati fatti per mezzo delle macchine colla maggior esattezza, e vengono numerati secondo la loro qualità. Questa unica circostanza, che può risultare solamente dall' uso delle macchine, ha una tendenza diretta di diminuire il costo della produzione. Le macchine non solamente servono ad aumentare la forza umana, e ad economizzare il tempo, ma anche producono oggetti di valuta dai materiali più ordinari, e fanno uguagliare l' uso dei materiali di valore. Per esempio nelle tele i cui fili sono filati a mano, si trova un filo grosso ed un filo fino l'uno accanto coll' altro, ed in conseguenza non solamente viene adoperato più materiale,

ma anche la tela è di meno durata perchè non si consuma egualmente.

Queste circostanze —il prezzo diminuito delle tele di cotone, ed il valore aggiuntovi dalla loro qualità superiore—l'han reso impossibile per il lavoro umano dell' India [dove si procura tale lavoro per tanto basso prezzo] di competere col meccanismo dell' Europa. Il commercio delle tele di cotone indiane è finito per sempre Nè possono avere i capricci della moda una scusa per comprare quest' oggetto più caro. Noi lo manifatturiamo a prezzo minore, e lo manifatturiamo di una qualità superiore. Il commercio del cotone, come esiste al giorno d' oggi, è il grande trionfo dell' ingegno umano. Portiamo il materiale crudo dal paese dei popoli che lo coltivano, situato all' altra parte del globo, ne manifatturiamo per mezzo delle nostre macchine oggetti, i quali altre volte comperavamo pronti e fatti da quei popoli stessi, riprendiamo questi oggetti ai loro propri mercati, incariti dal costo del trasporto di quattordici mila miglia, e dalle tasse imposte su di essi in varj modi dallo stato, e poi li vendiamo a quegli stessi popoli a prezzi minori di quei per cui possono produrli eglino stessi, ed in conseguenza eglino li comprano con avidità.

CAPITOLO X.

È possibile che alcuni di voi diranno, non importa a noi, operai dell' Inghilterra, se il popolo dell' India ci venda il cotone in lana, o se ce lo venda in tele manifatturate; o se il commercio del cotone ammonti al valore di un milione di lire l' anno, o se ammonti al valore di trenta sei milioni di lire. Forse vorrete sapere come voi, individualmente, siate operai o meccanici, siete avvantaggiati da e qusti cambiamenti, che fanno una si bella figura in nume ri. Tenteremo spiegarvi in qual modo siete avvantaggiati.

Dei drappi di cotone manifatturati in Inghilterra, vengono trasportati all' estero trecento sessanta milioni di yarde, e trecento novanta nove milioni di yarde vengono trattenuti pel consumo interno. Tale fu lo stato medio del commercio dal 1824 al 1828. Senza dubbio siete avvantaggiati moltissimamente, sebbene indirettamente, dall' esportazione dei drappi di cotone e dei cotoni filati. La differenza del valore fra il cotone in lana, ed i drappi od i filati di cotone è il prezzo della vostra industria, e del profitto sui capitali che servono a metter in moto la vostra industria. Con tale prezzo comperate il prodotto dell' estero, e così potete acquistare molti oggetti di necessità e di lusso. Ma questo, direte, è un bene dubbioso; il bene non è dubbioso; ma gli oggetti che producono il bene vengono sparsi sopra una grande superficie. Perciò limiteremo la vosrta attenzione ad un oggetto.

Quasi venti anni dopo che Arkwright aveva cominciato a filare a macchina, il prezzo di una certa qualità di filato di cotone, che si adopera molto nella manifattura dei calicò, era trent' otto scellini la libbra. Quello stesso

filato ora si vende per tre o quattro scellini, o sia ad una duodecima parte del prezzo di quaranta anni sono. Se fossero solamente i pochi ricchi che vestono le tele di cotone, come si accostumava nei tempi antichi, ed anche alla fine del secolo passato, quella differenza nel prezzo non importerebbe molto; ma il prezzo diviene un oggetto importantissimo quando deve pagarlo ogni uomo, ogni donna, ed ogni fanciullo, nel Regno Unito. I quattrocento milioni di yarde di drappo che annualmente si trattengono pel consumo interno, essendo distribuiti fra una popolazione di venti cinque milioni, danno sedici yarde ogni anno per ogni individuo. Supponiamo che verun individuo comprerebbe queste sedici yarde di drappo senza che egli ne avesse bisogno; che quest'abbondanza di drappo sia desiderabile, che serva a promuovere il calore e la pulitezza, ed in conseguenza la salute; che il non aver questo drappo sarebbe una grande privazione. A sei denari la yarda il prezzo dei quattrocento milioni di yarde di drappo ammonta a dieci milioni di lire. A due scellini e sei denari la yarda, che prenderemo pel prezzo medio di circa venticinque anni sono, ne ammonterebbe il prezzo a cinquanta milioni di lire, ammonto eguale a quello di tutte le tasse annualmente pagate nella Gran Brettagna e nell'Irlanda. A dodici volte maggior prezzo del presente, o sia sei scellini la yarda, alla quale proporzione arriviamo col paragonare il prezzo del filato di cotone di quaranta anni sono e di adesso, il costo di quattrocento milioni di yarde di drappo di cotone sarebbe cento venti milioni di lire. È perfettamente chiaro che una tale somma di denaro non potrebbe mai venir pagata per drappi di cotone; e che, infatti, in vece di esser spese dieci milioni di lire in questi oggetti da ve-

stirsene persone di tutte le classi, in conseguenza dei loro bassi prezzi, ritorneremmo a quasi il medesimo consumo che esisteva prima dell'invenzione di Arkwright, cioè al consumo dell'anno 1750, quando l'intiero ammonto della manifattura del cotone nel regno non eccedeva il valore annuale di lire dugento mila. A quel valore, la quantità di drappo manifatturato non sarebbe stata eguale ad una cinquecentesima parte di quella che ora si manifattura pel consumo interno. Adesso ogni individuo fra trenta uno consuma sedici yarde di drappo di cotone, dove ottanta anni sono ogni individuo non ne consumava che una sola yarda. Vi domandiamo, perciò, se questa differenza immensa negli agi di tutte le famiglie, proveniente dal poter esse ottenere facilmente abiti riscaldanti e salutiferi, non è un acquisto evidente per la società in generale, e per ognuno di voi altri come formante una porzione della società? Egli è più specialmente un acquisto per le donne e pei fanciulli delle vostre famiglie, la cui condizione viene sempre degradata quando vi sia scarsezza del vestire. Il poter acquistare gli abiti a buon mercato per sè stesse, e pei lor figli, ha sempre una tendenza di rilevare la condizione delle femmine, più che qualunque altra addizione ai loro comodi. Fa coltivare le abitudini di pulitezza e di modestia - e coloro che possono dubitare se la pulitezza e la modestia siano non solamente ajuti alla virtù, ma anche virtù in sè stesse, poco comprendono il carattere umano. Non vi può essere che poco amor proprio in mezzo alla sporchezza ed ai cenci, e senza l'amor proprio non vi può esser verun fondamento per quelle qualità che più contribuiscono al bene della società. La possibilità di poter procurare abiti utili a bassi prezzi ha rilevato la condizio-

ne delle donne fra di noi, e l'influenza della condizione delle donne sopra il ben essere della communità non può giammai venir troppo stimata.

Che la manifattura del cotone per mezzo del meccanismo abbia prodotto uno dei grandi risultati per cui è desiderabile il meccanismo, vale a dire la produzione a bassi prezzi, non può, crediamo, cadere in dubbio. Se un aumento del lavoro umano abbia accompagnato la produzione a bassi prezzi, nè anche gli uomini più pregiudicati potranno dubitare dei vantaggi recati a tutte le classi delle communità dall' uso delle macchine

Allo stesso tempo che Arkwright cominciò il suo meccanismo, un uomo di nome Hargrave, che aveva trovato un' invenzione meno perfetta, venne scacciato dal Lancashire, con pericolo di vita, da un complotto degli antichi filatori a ruota. Nel 1789, quando il meccanismo da filare venne prima introdotto nella Normandia, i filatori a mano anche ivi distrussero le fabbriche, e soppressero la manifattura per qualche tempo. Il Lancashire e la Normandia sono adesso le principali sedi della manifattura del cotone in Inghilterra ed in Francia. I popoli del Lancashire e della Normandia non avevano, altre volte, i mezzi, come noi abbiamo ora, onde sapere che la produzione a basso prezzo cagiona un aumento di lavoro. Si sarebbero potuto trovare molti esempi di questo principio anticamente nelle arti e nelle manifatture; ma il popolo fu malamente educato su tali punti, principalmente perchè gli studiosi ed intelligenti pensavano che tali affari fossero indegni della loro attenzione. Noi viviamo in tempi più favorevoli per tali ricerche. La gente del Lancashire, e quella della Normandia, al periodo di cui favel-

liamo, essendo ignoranti di ciò che contribuirebbe al loro reale ben essere, soppressero le macchine. In ambi i paesi non era che una piccola porzione della communità che concorse ad un atto cotanto illegale. Era l' interesse dei tessitori di poter ottenere i filati di cotone a buon mercato, in conseguenza simili combinazioni erano contrarie ai lor interessi; gli addetti alla filatura erano per la maggior parte donne vecchie e ragazze, in piccolissimo numero e di poca influenza; ma, nulladimeno, elleno ed i lor amici, tanto in Inghilterra quanto in Francia, alzarono un grido violento, e se non fosse stato per la protezione delle leggi, le manifatture in ambi i paesi non sarebbero state mai stabilite. Quale era l' effetto del loro stabilimento sulla condizione di questa stessa popolazione? Il Sig. Say, scrittore francese sull' economia politica, [vale a dire, la scienza che insegna come meglio si possa avanzare la ricchezza dei popoli] dichiara, dall' autorità di un manifatturiere inglese, il quale aveva avuto cinquanta anni d' esperienza, che, in dieci anni dopo l' introduzione delle macchine, il numero degl' individui, filatori e tessitori, impiegati nell' arte, divenne quaranta volte maggiore di quello che veniva impiegato allorquando si filava a mano. Si fece un calcolo nel 1825, che una forza equivalente alla forza di venti mila cavalli s' impiegava nella filatura del cotone; e che la forza equivalente a quella di un cavallo, coll' ajuto del meccanismo, produceva tanti filati di cotone quanti avrebbero potuto produrre filando a mano mille e sessanta sei persone. Se è corretto tale calcolo, e non evvi ragione per dubitarne, le macchine da filare nel Lancashire solamente, produssero nel 1825, tanto filato di cotone, che per produrlo colla rocca

e col fuso sarebbe richiesto il lavoro di vent' un milione trecento e venti mila persone. Si potrebbe supporre che questa forza immensa, che è quasi eguale alla popolazione del Regno Unito, avrebbe intieramente soppiantato il lavoro umano nella produzione del filato di cotone. Non fece nulla di simile. Essa diede una direzione nuova al lavoro che prima veniva impiegato alla rocca ed al fuso; ma allo stesso tempo centuplicò la quantità dell' intiero lavoro impiegato nella manifattura di cotone. Ed essa altresì cagionò questo grand' incremento di lavoro là dove fu più desiderabile. Essa diede un' occupazione costante, e non dispiacevole, alle donne ed ai fanciulli. In tutti i dipartimenti della filatura del cotone, ed anche in molti della tessitura col telaio a meccanismo, vengono impiegati donne e fanciulli. Al certo vi sono diversi gradi nella natura piacevole di tale lavoro, particolarmente riguardo l' essere esso più o meno pulito. Ma vi sono appartamenti estensivi nelle grandi fabbriche di cotone, dove molte femmine sono giornalmente impiegate in lavori che non macchierebbero le dita più delicate, sono elleno vestite colla massima pulitezza, ed i loro abiti sono fatti di materiali [come quei di tutte le donne di questi tempi] che un secolo fa venivano riserbati per le grandi del paese. E ciò non ostante vi sono taluni che si lamentano che le vecchie non possono più guadagnare giornalmente pochi denari colla loro industria grossolana, lavorando alla ruota, sedute vicino al fuoco!

La creazione di lavoro fra noi stessi dalla produzione di tela di cotone a basso prezzo, per mezzo del meccanismo, non deve considerarsi come un semplice cambiamento dal lavoro dell' India al lavoro dell' Inghilterra. E'

una creazione di lavoro, che opera nella medesima maniera che operò l'uso delle macchine nella stampa dei libri. L'Indiano, è vero, non ci manda più i suoi calicò ed i suoi drappi coloriti; questi manifatturiamo da noi stessi. Ma egli ci manda quaranta volte più cotone in lana di ciò che ci mandava prima che l'uso delle macchine non venisse stabilito. Nel 1781 introducemmo cinque milioni di libbre di cotone in lana. Nel 1828 introducemmo dugento e dieci milioni di libbre—una qnantità sufficiente per fare mille dugento e sessanta milioni di yarde di tela— locchè dà in circa due yarde per ogni essere umano nel mondo. Il lavorante sulle ripe del Gange [il grande fiume dell'India] più non sta tessendo i calicò per noi, col suo telaio di canne sotto l'ombra di un albero; ma sta impiegato nel fare per noi una ricolta di cotone quaranta volte maggiore di prima, e nel fare per noi quaranta volte più d'indaco onde tingere qnel cotone. L'esportazione del cotone ha creato una tale dimanda pel lavoro indiano, che anchè il popolo dell'Hindostan, adottando invenzioni europee, ha introdotto il meccanismo per imballare il cotone. Il Vescovo Heber disse che spesse volte venne trattenuto a Bombay dalla vista delle balle immense di cotone, giacenti sui moli, e dalla vite ingegnosa per mezzo della quale una quantità stupenda viene compressa dentro i sacchi di canovaccio. I Chinesi, al contrario, per mancanza di tale invenzione, ci vendono il loro cotone con molto meno profitto a sè stessi; perchè lo imballano così scioltamente, che occupa tre volte più di spazio del cotone indiano, ed il nolo costa dieci volte maggior prezzo di quello al quale potrebbe venir ridotto dalla scienza meccanica. Quando i Chinesi impareranno dalle altre nazio-

ni la scienza, che ora vien esclusa dai loro istituti, capiranno di quanto valore siano le arti meccaniche in paragone del travaglio manuale scompagnato da ajuto.

Gli argomenti che si possono addurre in favor dell' uso delle macchine, dalla manifattura della seta ,sono precisamente gli stessi che abbiamo esibito nella manifattura del cotone. Il costo della produzione è stato diminuito, e la quantità di lavoro pei lavoranti è stato aumentato. Quando i fabbricanti di calze di seta al telaio supplicarono ad Olivier Cromwell di dar loro una patente, esposero "che l' inglese compra la seta dallo straniero per venti marche, e gliela rivende per cento lire"—Il vanto più eccelso dei nostri dì, si è, che compriamo tre milioni e cinquecento mila libbre di seta cruda dallo straniero, che impieghiamo mezzo milione della nostra gente nella sua manifattura col meccanismo, e che poi la vendiamo allo straniero ed alla nostra gente ad un prezzo tanto basso, quanto fu quello del calicò un mezzo secolo prima.

Le manifatture del panno di lana, e della tela di lino, le quali vengono proseguite in parte con materiali prodotti da noi stessi, ed in parte con lana e lino introdotti dall' estero, si son aumentate dall' uso delle macchine, nello stesso modo come la manifattura del cotone. In ambi i casi l' oggetto prodotto vien diminuito nel prezzo.

CAPITOLO XI.

Il castoro fabbrica la sua capanna cogli ordegni che la natura gli ha dato. Divide esso il legno co' suoj denti acuti, tanto acuti, quanto quelli di un animale simile, chiamato l' agouti, che formano il solo ordegno tagliente che possedono alcune nazioni barbare. Quando i castori vogliono muovere un grande pezzo di legno, s' uniscono insieme per tirarlo. Cuoprono le loro capanne di legno colla melma, adoperando le loro code come i muratori adoperano la cazzuola.

L' uomo non ha nè denti con che dividere il legno, nè coda per servire da cazzuola. Ma egli ha la ragione, che lo dirigge nella scelta di ordegni assai più perfetti.

Alcuni dei grandi monumenti dell' antichità, come per esempio le piramidi d' Egitto, sono costrutti di pietre enormi trasportate da cave lontane. Non abbiamo mezzi onde stimare con accuratezza la scienza meccanica della gente che fu impiegata in quei lavori. Probabilmente non era che piccolissima, ed in conseguenza il lavoro umano che venne impiegato in tali fabbriche era non solamente immenso in quantità, ma anche eccessivamente penoso agli operai. Gli Egiziani, secondo Erodoto, scrittore greco, che visse due mila e cinque cento anni sono, detestavano la memoria dei Re che fabbricarono le piramidi. Ci dice egli che per fabbricare la grande piramide, vennero occupati cento mila uomini per venti anni, senza contare i lavoranti che furono impiegati nello scavare le pietre, e nel loro trasporto al luogo dove si stava edificando la piramide. Erodoto parla di quest' opera quale di un tormento al popolo; e senza dubbio il lavoro impiegato nel

sollevare enormi masse di pietra, il quale lavoro era sufficientemente grande per tener occupati cento mila uomini per venti anni, locche è eguale a due milioni di uomini per un anno, dovrebbe esser stato orribilmente tormentoso senza l'uso delle macchine, o con macchine imperfettissime. Si è calcolato che le macchine a vapore della Inghilterra, governate da trentasei mila uomini, solleverebbero l' istessa quantità di pietre dalla cava, e la inalzerebbero all' altezza medesima della grande piramide, nel breve tempo di diciotto ore. Il popolo d' Egitto gemè per venti anni sotto questo stupendo lavoro. Gemettero i lavoranti, perchè il lavoro assegnato ad essi fu estremamente grave; e gemè il resto del popolo perchè dovette pagare i lavoranti. Quei lavoranti, è vero, vivevano delle mercedi del loro travaglio—cioè venivano pagati col cibo—erano mantenuti come tanti cavalli, per premio del loro lavoro. Erodoto dice che fu registrato sopra la piramide stessa che le cipolle, ed i ravanelli, e l' aglio, che consumarono i lavoranti, costarono mille e sei cento talenti; una somma immensa, che equivale a molti milioni di lire sterline. Ma le cipolle, i ravanelli, e gli agli, il cibo ed il vestire del lavorante, vennero spremuti dal lavoro profittevole del resto del popolo. L' edificare la piramide era un lavoro che non recava profitto. Non vi era veruna sorgente immediata o futura di prodotti nella piramide; desso non produceva nè vettovaglie, nè abiti, nè altre cose di necessità. Il lavoro di cento mila uomini per venti anni, scioccamente impiegato nel fabbricare questo monumento, senza verun fine oltre quello di contentare la superbia di un tiranno, fu una tassa diretta sopra il lavoro profittevole del resto del popolo.

"Instead of useful works, like nature great,
Enormous cruel wonders crush'd the land"

Ma ammettendo essere talvolta desiderabile che le nazioni, ed i governi, ergano monumenti che non sieno di una utilità diretta, ma che potessero essere di una utilità indiretta, servendo per celebrare, e far tener in memoria, le grandi gesta, e per produrre sentimenti di riverenza e di divozione, egli è evidentemente un vantaggio che queste opere, come anche qualunque altra opera, sieno eseguite nella maniera più economica, vale a dire che il lavoro umano debba derivare ogni possibile soccorso dall' ajuto meccanico. Vi daremo una illustrazione delle differenze nell' applicazione dell' ajuto meccanico in uno dei primi passi dell' edificare, cioè nel muovere una pietra. Le seguenti esposizioni sono il risultato di attuali sperimenti, fatti con una pietra del peso di mille e ottanta libbre.

Per tirare questa pietra sul terreno liscio della cava, richiedevasi una forza eguale a settecento cinquant' otto libbre. L' istessa pietra tirata su di uno tavolato di legno, richiedeva seicento e cinquantadue libbre. L' istessa pietra posata sopra una piattaforma di legno, e tirata sopra il sopradetto tavolato, richiedeva seicento e sei libbre. Venendo le due superficie di legno saponate nello scorrere l' una sopra l' altra, la forza necessaria per tirare la pietra si riduceva a cento e ottanta due libbre. Essendo la medesima pietra posta sopra cilindri di tre pollici in diametro, non richiedeva per metterla in moto sopra il terreno della cava, che una forza di trenta quattro libbre; e cogli stessi cilindri sopra un tavolato di legno, non richiedeva che una forza di venti otto libbre. Vedete perciò che richiederebbe la forza di quattro, o cinque, uomini

per muovere quella pietra senza verun ajuto meccanico. Coll' ajuto meccanico di due superficie di legno saponate, un uomo solo potrebbe muovere l' istesso peso. Col più perfetto ajuto meccanico dei cilindri, il medesimo peso potrebbe esser mosso da un piccol fanciullo.

Da queste esposizioni, è evidente che il costo di una massa di pietra dipende moltissimo dalla quantità di lavoro che è necessario per trasportarla dalla cava al luogo dove si vuole che ella serva. Abbiamo veduto che con l' ajuto meccanico il più semplice, si può ridurre di sessanta volte la quantità di lavoro. Con un ajuto meccanico più perfetto, come per esempio il trasporto per via dell' acqua, si può ridurre di molto più il travaglio. Le strade di Londra sono lastricate di granito portato dalla Scozia, ad una spesa moderata.

Il costo del legname, che entra per tanto nella spesa per fabbricare una casa, è in grande parte, il costo del suo trasporto. Carichiamo due mila bastimenti annualmente di legname che introduciamo dal Baltico, e dall' America Settentrionale. Nei paesi dove vi sono grandi foreste, gli alberi che producono legname da lavoro non valgono niente là dove crescono, se non vi siano mezzi facili di trasporto. In molte parti dell' America Settentrionale, la grande difficoltà che incontra la gente si è il come sbarazzare la terra degli alberi. Gli alberi più belli sono, non solamente di verun valore, ma anche un positivo ingombro, eccettuato quando crescono vicini a qualche gran fiume; nel quale caso il legname viene gettato nell' acqua, o formato in zattera, e così vien portato dalla corrente per centinaia di miglia, a piccolissima spesa. L' istesso fiume che lo trasporta ad un porto di mare, serve per far girare

il mulino per segarlo in tavole; e quando è segato in tavole, il legname vien caricato a bordo i bastimenti che lo trasportano a quei paesi lontani dove abbisogna. Così è il solo ajuto meccanico che presta un valore al legname, e con ciò fare, fa impiegare il lavoro umano. Il fiume che trasporta l' albero, il mulino da segare che lo divide, il bastimento che lo trasporta a traverso il mare, fanno sì, che gli uomini possano impiegarsi con profitto nel lavorarlo. Senza il fiume, il mulino, ed il bastimento, quegli uomini non avrebbero da lavorare, perchè nessuno potrebbe sopportar la spesa del trasporto del legname fin alla sua propria casa.

Noi ci serviamo in questo paese più dei mattoni che della pietra nell' edificare, perchè la creta da fare mattoni si trova da per tutto, e la pietra da fabbricare non si trova che in particolari distretti. Vi è un dazio pagabile allo stato sopra i mattoni, di cinque scellini e due denari per mille; e nulladimeno alle fornaci da mattoni se ne possono comprare per meno di quaranta scellini per mille, locche è meno di mezzo denaro l' uno. Donde viene che i mattoni sono così a buon mercato? Perchè vengono fatti per mezzo del meccanismo. La creta vien macinata ad un mulino a cavallo; la forma di legno dentro la quale si compongono i mattoni, uno ad uno, è una macchina da copiare. Un mattone assomiglia essattamente all' altro. Ogni mattone è della stessa foggia della forma dentro la quale vien formato. Senza la forma il lavorante non potrebbe fare i mattoni di dimensioni uniformi; e non essendo i mattoni uniformi, il travaglio susseguente per unirli verrebbe aumentato di molto. Senza la forma, il lavorante non potrebbe formare i mattoni prestamente; il di

lui lavoro sarebbe aumentato di dieci volte di più. Potendosi spacciare i mattoni a prezzi bassi, mille milioni di mattoni, come dimostrano gli stati della scisa, vengono fabbricati annualmente nell' Inghilterra; quindi quella macchina semplice, la forma, non solamente fa dare lavoro a moltissimi fabbricanti di mattoni, i quali altrimenti non troverebbero da lavorare, ma anche fa impiegare moltissimi muratori, i quali egualmente mancherebbero di lavoro, se l' originale costo della produzione venisse tanto enormemente aumentato.

Che infinita varietà di macchine, in combinazione colla mano umana, è contenuta nella cassa di ordegni del falegname! La mano esperta del lavorante è la *forza* che mette in moto tali macchine; appunto come il vento, o l' acqua, é la *forza* che fa girare il mulino, e l' elasticità del vapore è la *forza* che fa agire la macchina a vapore. Quando il Sig: Bolton, socio del celebre Watt visitò Giorgio III. per spiegargli uno dei grandi miglioramenti nelle macchine a vapore che eglino avevano inventati, disse al Re—"Son venuto, o Sire, per mostrarvi qualche cosa che i monarchi sempre patrocinano—la *forza.*" Sonovi persone in Birmingham le quali affittano la *forza*; vale a dire esservi persone che posseggono macchine a vapore, l' uso delle quali affittano a tanto per giorno, o a tanto per ora, alle persone cui abbisogna un tale risparmio di lavoro nei loro diversi mestieri; così una persona, cui abbisogna la forza di un cavallo, o di un mezzo cavallo, onde far girare una ruota per affilare, o per mettere in moto un tornio, affitta una camera, o una parte di una camera, in qualche fabbrica, e le si fornisce la forza che abbisogna. La *forza* del falegname è nella sua mano, e

le macchine che vengono messe in moto da quella forza, sono contenute dentro la sua cassa di ordegni Ogni ordegno che egli possiede è fatto per l' effetto di diminuire il travaglio, di risparmiare il materiale, e di assicurare la esattezza—che sono gli oggetti per cui sono fatte tutte le macchine. Quanto tempo, e quanto materiale, vengono risparmiati dal suo regolo; e quando frega egli un pezzo di cordicella col gesso, e lo stende da una estremità di una tavola all' altra, e poi fa balzare la cordicella per levarne il gesso, onde produrre una linea retta sopra la tavola, fa egli una piccola macchina che gli cagiona il risparmio di molto travaglio. Ognuno delle centinaia dei suoi ordegni, i quali sono applicabili ad un' infinita varietà di fini, è una invenzione per risparmiare il travaglio. Senza qualche ordegno il lavoro del falegname non potrebbe eseguirsi affatto dalla mano umana. Con un coltello si potrebbe fare, dopo grande fatica, ciò che si può fare prestamente coll' ascia. La fatica cagionata dall' uso della ascia, ed il materiale che fa perdere, vengono per venti volte di più risparmiati dall'uso della sega. Ma quando sono necessari i lavori più delicati dell' arte, quando il lavorante adopera le sue pialle, le sue sponderuole, i suoi incorsatoi, le sue squadre, e le sue saette di trapano, che quantità infinitamente maggiore di travaglio vien economizzato, e con quanta nitidezza vien eseguito il lavoro, il quale senza di loro sarebbe rozzo ed imperfetto! Ogni ragazzo che ha qualche ingegno meccanico prova di fare una barchetta coll' ajuto del coltello; e col coltello solo è un lavoro di settimane Dategli uno scarpello ed una sgorbia, ed una morsa che gli tenga il legno, e diviene il lavoro di un giorno il fare la barchetta.

Se i falegnami non avessero ordegni per fabbricare le case, poche case verrebbero fabbricate; e quelle stesse fabbricate sarebbero grossolane quanto la capanna del tartaro, che non tiene ordegni. La gente mancherebbe di case, ed i falegnami mancherebbero di lavoro; senza nulla dire di quelle persone, le quali anche mancherebbero di lavoro, che ora fabbricano gli ordegni del falegname.

Che varietà di oggetti è contenuta nella bottega del mercante di ferro? La metà del suo fondo è composta di ordegni di ogni sorta per risparmiare il travaglio,—e l' altra metà si compone di materiali perfettamente adattati ad ogni possibile bisogno del fabbricatore di case, o dell' ebanista. L' uomo non civilizzato si rallegra quando può acquistare un chiodo—qualunque siasi. Il falegname, e l' ebanista, che suppliscono ai bisogni di una communità civilizzata, non sono soddisfatti se non hanno donde scegliere da un assortimento composto di ogni sorta di chiodi. Un barbaro crede che un chiodo unisca due pezzi di legno più perfettamente di qualunque altra cosa al mondo. E' raro, però, che possa egli servirsene in tale modo. Se il chiodo è sufficientemente grande, ne fa egli uno scarpello. Il falegname inglese sa che in alcuni casi, le viti servono meglio dei chiodi; ed in conseguenza abbiamo tanta varietà di viti quanto abbiamo di chiodi. La casa più ordinaria che vien fabbricata in Inghilterra ha cardini, e serrature, e chiavistelli. Molte case sono fornite di pomi ornamentali alle maniglie delle porte, di campanelli, e di tira campanelli, e di mille altre coserelle che son divenute necessarie, perchè fanno risparmiare il travaglio ed aumentano il comodo domestico. E molte di queste coserelle sono veramente necessarie. Il Sig. Say

scrittore francese, ce ne da un esempio; e il suo racconto essendo divertente, oltre che racchiude una moralità, faremo bene di quì copiarlo.

"Essendo io in campagna" dice egli, "vidi un esempio di una di quelle piccole perdite, alle quali può venire esposta una famiglia a causa di negligenza. Per mancanza di un saliscendi di piccola valuta, lo sportello del cortile di un podere che dava sui campi, veniva spesse volte lasciato aperto. Ognuno che vi passava chiudeva lo sportello; ma non essendovi nulla che lo tenesse chiuso, sempre rimaneva a dondolone, ora aperto, ora chiuso. Sortirono per quella via i polli, e andarono perduti. Un giorno ne sortì un bel majale, e se ne fuggì ai boschi; e dietro di lui corse tutta la gente di casa—il giardiniere, e la cuoca, e la fantesca che aveva la cura delle vacche. Il giardiniere fu il primo che vide il fuggitivo, e correndogli dappresso con fretta slogò il nodo del piede, ed in conseguenza il pover' uomo fu obbligato di rimanere in casa per quindici giorni. La cuoca, dopo tornata dal correre dietro il majale, trovò che la biancheria che avea lasciata vicino al fuoco era caduta, e stava abbruciandosi; ed avendo la fantesca per la fretta trascurato di legare le gambe di una delle vacche, questa avendo dato un calcio ad un poledro che vi era nella stalla, gli ebbe rotto la gamba. Il valore del tempo che ha dovuto perdere il giardiniere era di venti scudi, per non dire niente del dolore che soffrì. La biancheria che fu abbruciata, ed il poledro che fu rovinato, valevano altri venti. Eccovi dunque una perdita di quaranta scudi, e molto disturbo, fastidio, e afflizione, cagionati dalla mancanza di un saliscendi che non avrebbe costato tre denari."

Quasi l' intiera varietà infinita di oggetti nella bottega del mercante di ferro viene manifatturata per mezzo del meccanismo. Senza il meccanismo non si potrebbero manifatturare tali oggetti affatto, o sarebbero essi vendibili ad un prezzo che ne renderebbe impossibile l' uso ordinario. Insieme colle macchine, la loro manifattura impiega un grande numero di artigiani, i quali altrimenti rimarrebbero disimpiegati. Vi sono centinaia di uomini ingegnosi a Birmingham, i quali coi capitali acquistati dai loro risparmj quando erano lavoranti semplici, intraprendono il negozio della manifattura di qualche oggetto adoperato nel finimento delle case, come, per esempio, i pomi delle maniglie delle porte. Tutto il lavoro faticoso dei loro mestieri vien fatto dalle macchine. L' esser un oggetto di buon mercato crea i lavoranti; ed i risparmj dei lavoranti fanno accumulare i capitali, da esser spesi in imprese maggiori, le quali fanno impiegare più lavoranti.

Alcuni forse diranno che le masserizie di casa—le sedie, le tavole, ed i letti—vengono quasi tutte fatte a mano. E' vero. Ma gli ordegni sono macchine; e di più dobbiamo a ciò che communemente si chiama il meccanismo, che tali masserizie, anche nella casa dell' uomo povero, siano di miglior gusto nella loro costruzione, e di materiali più fini, di quelle che fossero presso il nobile cento anni sono. Come è questo? Le macchine [vale a dire i bastimenti] ci portano legname assai più bello di quello che si produce presso noi stessi; ed altre macchine [i mulini da segare] rendono quel bel legname mercato coll' economizzarne l'uso. Al mulino da segare piallacci, vale a dire al mulino che taglia i grandi pezzi di caoba in assi fini, con assai maggior delicatezza ed accuratezza, ed in

tempo assai minore di quanto potrebbero essere segati colla mano, dugento e quaranta piedi quadri di caoba vengono tagliati per mezzo di una sega circolare in un' ora. Si taglia da un pezzo di caoba un piallaccio, ossia asse fino, di sei piedi e sei pollici in lunghezza, e di un piede di larghezza, in venticinque secondi. Quale n' è la conseguenza? Si può fare una tavola di caoba a prezzo basso quasi quanto una tavola di abete; e perciò la famiglia più povera d' Inghilterra può acquistare qualche oggetto formato di caoba, fosse solo una cassettina dove conservare il tè. E che non si dica che le masserizie fatte d' abete non produrrebbero meno felicità! Poichè un desiderio di acquistare qualche agio, o qualche grado di eleganza, presta un raffinamento al carattere umano, e fa aumentare il nostro amor proprio, Diogene, di cui si racconta essere vissuto dentro una botte, fu un grande filosofo; ma non è necessario di vivere dentro una botte per esser savio e virtuoso. Neppure è quella la maniera più probabile per farci divenirlo. La probabilità si è che l' uomo diviene più savio e più virtuoso in proporzione che va cercando di provvedersi delle comodità e degli ornamenti decenti, congrui alla sua situazione nel mondo.

Crediamo, riguardo le fabbriche, e le masserizie delle fabbriche, che vogliate ammettere che il meccanismo, preso nel suo senso più esteso, abbia fatto aumentare i mezzi ad ogni uomo, onde procurarsi ricovero dagli elementi, ed onde provvedersi di una moltitudine di comodi dentro quel ricovero. Sarete pure d' accordo, crediamo, che un maggior numero di persone vien profittevolmente impiegato nel provvedere tali ricoveri e tali comodi, collo ajuto degli ordegni e delle macchine, di quello che non

sarebbe se non si possedessero tali ajuti meccanici alla industria. Quando si fece l' ultimo censo della popolazione della Gran Brettagna, nel 1821, vi erano, due milioni quattro cento e trenta mila case abitate, e si stavano fabbricando altre vent' un mila. Nella nuova Zelanda, la quale è un' isola grande quanto la Gran Brettagna, non vi sono dieci mila abitazioni; e le abitazioni che vi esistono sono capanne fabbricate di materiali i più rozzi, e nella maniera più incomoda. La nazione che possiede la scienza meccanica tiene dugento e cinquanta volte più di case di quante ne possiede la nazione che si trova mancante di ajuti meccanici; e la casa più meschina del popolo civilizzato è cinquanta volte più comoda della più bella casa del popolo barbaro. Non potrete dubitare in quale delle due nazioni esista il maggior numero di fabbricatori.

CAPITOLO XII.

Abbiamo veduto quanto facciano le macchine nel lavoro dei materiali di valuta, come il cotone, portati a gran costo dall' estero, onde fare che si possano vendere le merci che si manifatturano, a prezzi cotanto bassi che non escludono nè anche i più poveri dalla loro compra. Ora vediamo quanto può l' istesso ingegno meccanico effettuare, onde produrre gli oggetti più utili, e più ornamentali, della vita domestica dalla terra comune, la quale terra si può ottenere col semplice scavarla. Senza l' ajuto chimico, e meccanico, non potremmo produrre nè il vetro, nè le stoviglie; e senza questi oggetti, quanto verrebbe peggiorata la condizione del campagnuolo più povero del paese, riguardo i suoi conforti ed i suoi comodi!

Il prezzo del vetro vien quasi intieramente composto delle mercedi pel lavoro della manifattura, poichè i materiali dei quali è composto il vetro sono abbondantissimi, ed in conseguenza si può dire che non costano quasi niente; e si può lavorare il vetro più facilmente di qualunque altra sostanza.

Duro e fragile come è il vetro, subito che vien infocato il lavorante può dargli qualunque forma che desidera. Si liquefà: ma anche quando è tanto infocato che diviene più suscettibile ad esser reso in qualunque forma della cera, o della creta, o di qualsisia altra cosa che conosciamo, sempre ritiene un grado di tenacità e di capacità d' estensione, superiore a quello di molti solidi e di tutti i liquidi; quando diviene rovente tutta la sua fragilità sparisce, e l' uomo può farne ciò che vuole. Può egli stringerlo in uno stampo; può prenderne un pezzo sull' estremità di un tubo di ferro, e col soffiare dentro il tubo colla

bocca [tenendo il vetro sempre caldo] può gonfiarlo fin che diviene una palla concava. Può formare di quella palla una bottiglia; può stirarla fin che diviene un tubo; può spaccarla onde farne una tazza; può aprirla colle forbici, e poi, girandola con impeto, coll' orlo dentro il fuoco, ridurla in una piastra rotonda. Può anche spianarla in fogli, e filarla in fili fini quanto la ragnatela. In fatti, purchè la tenga calda, e lontana dalle sostanze che potrebbero distruggerla, può farne ciò che vuole. Tutto ciò può farsi, e vien fatto ogni giorno, in grandi quantità, in meno tempo di quel che si richiede per darne un ragguaglio. Mentre che il parlatore più pronto, o quello che descrive nella maniera più chiara, starebbe spiegando come si forma una bottiglia da vino, una banda di lavoranti ordinari farebbe alquante dozzine di bottiglie.

Ma benchè i materiali di cui si fa il vetro siano fra il novero dei materiali più mercati, e la sostanza stessa è ubbidientissima alla mano del lavorante, nulladimeno molta scienza è necessaria prima di poter fare il vetro. Non si può manifatturarlo con profitto che nelle grandi fabbriche, e bisogna che quelle fabbriche lavorino costantemente e di giorno, e di notte.

Il vetro non esiste in una forma naturale che in pochi luoghi. L' aver veduto un cristallo minerale probabilmente fece pensare all' uomo di produrre una sostanza simile per mezzo dell' arte. La manifattura di vetro è un' arte molto antica. Gl' istorici della China, del Giappone, e dalla Tartaria, parlano delle manifatture di vetro esistenti in quei paesi da più di due mila anni sono. Una mummia egiziana di circa due mila o tre mila anni sono, la quale venne ultimamente esibita in Londra, era ornata di piccoli frammenti di vetro colorito. Negli scritti di Seneca,

che visse quasi contemporaneamente al Nostro Salvatore, ed in quelli di S. Girolamo, che visse circa cinquecento anni dopo, si parla del vetro come di una cosa che si adoperava per farne finestre. Si racconta che il Priore del convento di Weymouth nel Dorsetshire, nell' anno 674, mandò a chiamare operai francesi per invetriare le finestre della sua cappella. Nel secolo duodecimo si conosceva in questo paese l'arte di manifatturare il vetro. Ma è cosa dubbiosa se il vetro fosse adoperato in altre finestre oltre a quelle delle chiese, e delle case di persone ricchissime, per vari secoli dopo; ed è cosa certissima che il periodo è recente, in paragone di quel tempo, da quando le finestre di vetro vennero adoperate per escludere il freddo, e per ammettere la luce, nelle case della grande massa del popolo, e da quando si trova vasellame di vetro fra i comodi più comuni del popolo. La manifattura del vetro in Inghilterra ora impiega quaranta mila persone in circa, perchè essendo il vetro mercato, è universalmente adoperato.

Il meccanismo, come volgarmente s'intende la parola, non vien molto impiegato nella manifattura del vetro ; ma la chimica, la quale fa risparmiare lavoro quanto il meccanismo, e la quale eseguisce opere che veruna macchina potrebbe compire, vien estensivamente impiegata. I materiali di cui si fa il vetro sono la sabbia, o la terra, e qualche materia vegetale, come l' alga calcinata. Questi materiali vengono liquefatti dal calore di una fornace immensa. Richiede una temperatura del rosso ciliegia per sessanta ore onde preparare il materiale, del quale è composta una bottiglia ordinaria. Quasi tutto il vetro che si fabbrica, eccettuati i vetri per farne specchi, è quello che si

chiama soffiato. Il meccanismo è semplicissimo, composto di un tubo di ferro da soffiare, e dei pulmoni del lavorante; e si perfeziona l' operazione in ogni passo per mezzo di una grande suddivisione del lavoro, la quale produce una grande finezza e prestezza da parte di ogn' uno degl' impiegati. Per esempio, si fa un bicchierino da vino come siegue;— un uomo [il soffiatore] prende la massa di vetro conveniente sull' estremità del suo tubo, e soffiandovi finchè si spande, e diviene della grandezza necessaria per il concavo del bicchiere, la gira su di una ruota, e ne tira fuori lo stelo. Un' altro uomo [colui che attacca le basi] soffia un globo minore e più denso, l' attacca all' estremità dello stelo del vetro del soffiatore, e ne stacca il tubo. Il soffiatore allora apre quel globo, e gira il tutto fin che la base vien formata. Allora un ragazzo immerge una bachettina nel crogiuolo da vetro, e l' attacca al centro della base. Il soffiatore, sempre facendo girare il vetro, prende un ferro, lo bagna di saliva, e ne tocca il globo al luogo dove desidera che vi sia la bocca del bicchiere. Il vetro si fende, ed il ragazzo lo prende dal finitore che ne tornia la bocca, e con un particolare giro che gli dà intorno alla testa lo rende interamente rotondo, ed in quel mentre diventa così duro che se ne stacca la bacchettina con facilità. Finalmente il ragazzo lo porta, per mezzo di un ferro forcato, nella fornace da ricuocere, onde raffredarlo graduatamente.

Tutte queste operazioni richiedono la maggior finezza da parte dei lavoranti; e richiederebbero molto tempo per eseguirle, e non verrebbero tanto nitidamente effettuate, se venissero eseguite da un uomo solo. Ma la prestezza colla quale vengono eseguite per mezzo della suddivisione del lavoro, è perfettamente maravigliosa.

L' essere il vetro d' uso comune a così basso prezzo, il quale basso prezzo viene cagionato dalla scienza chimica, e dalla suddivisione del lavoro, ha incorragiato l'ingegno dell' uomo a lavorare per procurare di dare una maggiore bellezza al vetro, onde farne un oggetto di lusso. Si produce il vetro affaccettato per mezzo di mole mordente, messe in moto da calcole, e adoperate in congiunzione ad una mano finissima. Il vetro affaccettato è tanto mercato oggidì, in paragone di ciò che era, che appena vi è una famiglia della classe media che non possegga qualche bel-l' oggetto di questa manifattura: e benchè il vetro sia talmente mercato, una gran parte del suo attuale prezzo componesi della tassa che si paga allo stato.

Se, pel fine di aumentare il lavoro dei soffiatori di vetro, fosse determinato che si dovessero adoperare fornaci meno potenti, o se, per lo stesso fine, venisse abolita la suddivisione del lavoro, ed un uomo solo venisse impiegato onde eseguire tutte le operazioni necessarie per fare un bicchiere, gli operai dell' Inghilterra non potrebbero avere il vetro per invetriare le lor finestre. Se gl' intagliatori del vetro abandonassero le lor mole, ed invece si servissero di lime, l' artigiano non avrebbe più bottiglie da tavola affaccettate. I ricchi soli potrebbero acquistare vasellame di vetro affaccettato, di qualche eleganza di forma; ed in conseguenza il numero degl' intagliatori di vetro diminuirebbe da migliaja a centinaja, ed anche a decine.

Vi sono due sorta di stoviglie. La stoviglia comune, e la porcellana della China. La prima è una specie di mattone puro; e l' altra è un mescuglio di mattone finissimo e di vetro. Quasi tutte le nazioni hanno qualche conoscenza dell' arte della fabbricazione della stoviglia; e gli

abitanti di paesi caldissimi si contentano qualche volta di vasellami formati pel mezzo delle dita senza verun ordegno, e seccati all' ardore del sole. Bisogna che la stoviglia d'ogni sorta in Inghilterra, e la stoviglia fina in ogni paese, sia cotta in qualche sorta di fornace.

I vasellami per contenere il cibo, e le bevande, sono quasi tanto indispensabili quanto lo è il cibo ed il bere stesso; e le qualità che in essi sono più necessarie sono, di esser mercati, e di potersi facilmente nettare. La stoviglia come vien ora prodotta in Inghilterra, possiede ambe queste qualità in sommo grado. Si può comperare per due denari alla porta di ogni capanna in Inghilterra, un bacile bianco che possiede tutte le proprietà utili del vasellame più prezioso. Sonovi pochissime sostanze delle quali si servono pel cibo umano, che hanno qualche effetto su tali vasellami; e per pulirli è solamente necessario di lavarli coll' acqua calda, e poi asciugarli con qualche panno.

Il formare un vaso di terra non sarebbe cosa facile allo uomo che lo tentasse per la prima volta. Vediamo come vien fabbricato, onde poter esser venduto per due denari, dopo d' esser stato trasportato per dugento o trecento miglia, e ciò con profitto al fabbricatore, ed al venditore all' ingrosso, ed al venditore a minuto.

La stoviglia comune è composta dell' argilla pura, e della silice pura. Si trova la silice solamente nei paesi cretosi, e nelle argille fine di Devonshire e di Dorsetshire; in conseguenza i materiali dei quali si fa la stoviglia devono esser trasportati dal mezzo giorno dell' Inghilterra al Staffordshire, dove son situate le fabbriche della stoviglia.

Il grande vantaggio che ha Staffordshire, si è, che possiede abbondanza di carbon fossile per cuocere la stovi-

glia, e per alimentare i fuochi delle macchine che macinano i materiali.

Si lavora l' argilla nell' acqua, per mezzo di varie macchine, fin che non vi esista un pezzo di una grandezza sufficiente da esser visibile all' occhio. Assomiglia la crema per la densità. Si abbrucia la silice. Prima viene macinata al mulino, e poi lavorata coll' acqua nello stesso modo dell' argilla; si mandano quindi i pezzi grandi una seconda volta al mulino.

Quando l' argilla e la silice sono entrambe ridotte ad un grado sufficiente di tenuità, si meschia una parte della silice con cinque o sei parti di argilla; il tutto vien lavorato e ridotto in pasta, che poi vien mantrugiata, compressa, e maneggiata, o colle mani o colle macchine; e quando questa ultima operazione è completa, la poltiglia è pronta pel lavoro dello stovigliaio.

Tiene lo stovigliaio una piccola ruota orizzontale. Pone una pallottola della poltiglia sull' asse della ruota, applica una mano, o un dito se il vaso deve essere piccolo, nel centro, e mette l' altra mano alla parte esteriore, e girando la ruota con rapidità, forma un vaso concavo in un istante. Colle mani, o con ordegni semplicissimi, gli dà la forma che desidera, lo stacca dalla ruota con un fil di ferro, ed un ragazzo lo porta via. Il pentolaio fabbrica i vasi, l' uno dopo l' altro, tanto presto quanto si richiede di tempo per portarli via.

Sono parzialmente disseccati; e quindi vengono passati al tornio, e lisciati con una spugna umida quando vi è bisogno.

I vasi tondi solamente vengono fabbricati sulla ruota; quei di altre forme vengono formati dentro gli stampi di gesso.

I manichi, e le altre parti solide, vengono compressi

dentro gli stampi, e si attaccano ai vasi quando essi ed i vasi stessi sieno ancora umidi.

I vasellami così formati vengono primieramente disseccati dentro una stuffa, e quando sono disseccati, vengono infornati dentro una fornace. In questo stato sono chiamati "*biscuit.*" Se devono essere di color bianco, vengono verniciati per mezzo di un altra operazione. Se devono essere decorati, i modelli vengono incisi sul rame, e stampati sopra carta grossa, sulla quale si è passato il sapone morbido. L' inchiostro viene fabbricato di qualche colore che soffre il fuoco, macinato insieme con qualche sostanza terrosa. Si bagnano queste stampe, e poi vengono applicate al biscuit poroso, il quale assorbisce il colore, e se ne leva la carta per mezzo di una lavatura, e la pittura rimane sul biscuit.

L' impiego delle macchine per eseguire tutta la parte penosa del lavoro, la suddivisione del lavoro, per cui ogni lavorante acquista una destrezza ammirabile nel suo dipartimento, e la condotta dell' intera opera in grande, prestano il mezzo di dare pane ad un grande numero di persone; fanno sì che la stoviglia si venda a buon mercato, e la rendono altresì vendibile con profitto in quasi ogni mercato del mondo. Non sono settanta anni da quando si cominciò estensivamente la fabbricazione della stoviglia di buona qualità nell' Inghilterra, e prima di quel tempo quella che si adoperava veniva introdotta dall' estero, la majolica da Delf nell' Olanda [donde veniva chiamato Delf] e la porcellana dalla China. Noi adesso annualmente esportiamo trent' otto milioni di pezzi di stoviglie per tutte le parti del mondo.

CAPITOLO XIII.

Se i fatti che abbiamo esposti nei capitoli precedenti, sono stati dovutamente ponderati, ci sembra che non possiate molto dubitare [se più possiate intrattenere il menomo dubbio] che, in riguardo agli oggetti di assoluta necessità, il meccanismo non abbia avuto ad un tempo l' effetto di diminuire il costo della produzione, e di aumentare il numero degli operai. Senza le macchine, come abbiamo dimostrato, sarebbe impossibile affatto di produrre le vettovaglie, di manifatturare gli ordegni, di provvedere i combustibili e l' acqua, di mantenere le relazioni fra diversi paesi, di produrre il vestire, di edificare le case e d' addobbarle, e di spargere la cognizione, o sarebbe almeno inpossibile di fare tutto ciò a prezzi sufficientemente bassi onde permettere a tutte le persone di partecipare più o meno in questi grandi benefizi della civilizzazione. Nel presente capitolo, intendiamo dimostrarvi alcuni curiosissimi effetti del meccanismo, nella produzione di oggetti di valore inferiore, certamente, a quelle principali necessità della vita che abbiamo cennato; ma i quali sono in così generale uso fra noi, quantunque sembrino di poco momento in sè stessi, che si sentirebbe la loro mancanza come una privazione crudele. Senza le macchine non si potrebbero affatto produrli, o verrebbero essi fatti grossolanamente come semplici rarità. Coll' ajuto delle macchine son essi manifatturati in tanta quantità, che i medesimi costituiscono grandissimi rami di negozio, e danno lavoro a centinaja di migliaja di persone, sia nel governare le macchine, sia nel perfezionare ciò che producono le macchine.

Vi è un oggetto che si adopera nel vestire, il quale è ad un tempo tanto necessario e tanto bello, che la signora più elevata se ne serve, è nulladimeno tanto a buon mercato che la moglie del contadino più povero può procurarselo. La qualità dell' oggetto è perfetta quanto l' arte può farla; e tuttavia, per la ragione che la grande massa del popolo ne consuma tanta quantità, è reso tanto mercato che il povero può comprarne della prima qualità quanto il ricco. Desso è un oggetto di uso universale. S' impiegano molte centinaja, ed anche migliaja, di persone, insieme colle macchine, nella sua manifattura. Ma se le macchine fossero arrestate, e l' oggetto venisse fabbricato col solo mezzo delle mani umane, diverebbe esso tanto caro che i ricchissimi solamente potrebbero farne uso; ed allo stesso tempo sarebbe di un apparenza così rozza che quegli stessi ricchissimi si vergognerebbero di servirsene. L' oggetto che vogliam cennare è uno spillo.

E' difficile il descrivere qualsivoglia sorta di macchina con la favella. Non è necessario di descrivere il meccanismo adoperato nel fare gli spilli onde farvi comprendere i suoi effetti. Lo spillo vien formato d' ottone. Avete di già letto in qual modo si ottiene il metallo dal minerale per mezzo del meccanismo, e perciò non abbisogna che ve lo repetiamo qui. Ma supponiamo che un artefice peritissimo abbia una massa d' ottone accanto a sè pronta, onde farne spilli per mezzo degli ordegni comuni, per mezzo del martello e della lima. La batte sul'a incudine, finchè sia divenuta quasi sufficientemente fina per il suo intento. Bisogna che abbia l' artefice un martello finissimo, e grande finezza di mano, per poter produrre uno spillo di qualunque specie — ancorchè fosse

uno spillo dei più grandi! Ma lo spillo che vien fabbricato per mezzo del meccanismo è un perfetto cilindro. Il formare un cilindro di metallo, ed anche uno di legno, di una grandezza considerevole, per mezzo delle lime e del forbitoio, è un' operazione tanto difficile, che tal lavoro non vien mai tentato; ma col tornio e coll' appoggiatoio movibile vien fatto in un' ora da moltissimi lavoranti. Quanto più difficile sarebbe il fare un cilindro perfetto, della grandezza di uno spillo! Uno spillo martellato a mano avrebbe i suoi orli ruvidi, e lacererebbe i panni nel volerli insieme unire. Non sarebbe di molto maggior utilità e ornamento del brocco di ossa, col quale le donne delle isole Sandwich s' attaccano le lor stuoie. Ma il filo del quale si fanno gli spilli acquista una forma perfettamente cilindrica dal meccanismo più semplice. Vien tirato a forza pei buchi rotondi di una trafila di acciaio; ogni volta che vien tirato, passa pei buchi diminuendo in grossezza, fino che vien ridotto a quella che si richiede.
E' più difficile il formare la testa dello spillo, che il fusto. Dessa vien formata di un filo d' ottone torto onde aggiustarsi all' altro filo. Si dice che per mezzo di una macchina si può formare cinquanta mila teste in un' ora. Crediamo che un uomo sarebbe espertissimo, se ne formasse a mano cinquanta in un' ora nella maniera più grossolana; se è così, la macchina eseguisce il lavoro di mille uomini. Ma la macchina però non eseguisce tutto il lavoro. Le dita dei fanciulli attaccano la testa al fusto, ed un altra macchina la ribadisce. Si tagliano e si appuntano gli spilli per mezzo delle macchine; e vengono essi forbiti per mezzo di un' operazione chimica.

È da questi processi, da queste combinazioni del lavoro

umano colla forza meccanica, che accade che si possa comperare cinquanta spilli per un mezzo denaro, ed in conseguenza che la massaia più economica possa consumare quattro mila, o cinque mila, spilli annualmente, ad un prezzo molto minore del costo di cinquanta spilli, di una fabbrica rozza, due o tre secoli sono. Il denaro assegnato dal marito alla moglie, anticamente chiamavasi *lo spillatico*,—locchè è una prova che gli spilli erano sufficientemente cari per farne un gran capo nelle di lei spese. Se gli spilli ora costassero mezzo denaro l' uno, invece di mezzo denaro per cinquanta, la maggior parte delle donne adotterebbe altri modi per unire il suo vestire, i quali modi sarebbero meno puliti e meno congruenti degli spilli. Una tale circostanza non potrebbe occorrere adoperandosi le macchine per fabbricare gli spilli, ma se quelle macchine fossero soppresse per qualche atto di stoltezza da parte degli spillettai che ora lavorano con esse, gli spilli probabilmente non sarebbero affatto più in uso; gli spilletai non avrebbero più lavoro; e tutte le donne del paese sarebbero private di una delle più semplici, e ad un tempo una delle più utili, invenzioni del vestire moderno.

Gli aghi non sono tanto mercati quanto sono gli spilli, perchè il materiale del quale vengono formati costa di più, e non si può eseguire tutte le operazioni della loro manifattura tanto interamente per mezzo del meccanismo. Ma senza il meccanismo come mai potrebbe quel bellissimo oggetto, l' ago fino, esser venduto alla ragione di sei per un soldo? Come nel caso degli spilli, si adopera il meccanismo nella prima formazione del materiale per gli aghi. Senza i martelli a meccanismo, che battono la

barra di acciaio da principio alla ragione di dieci colpi per minuto, e finalmente alla ragione di cinque cento colpi, come mai potrebbe quella barra esser preparata per farne gli aghi ad un prezzo ragionevole? In tutte le operazioni della manifattura degli aghi, il travaglio vien risparmiato per mezzo dell' invenzione e del meccanismo. Qual mano umana sarebbe sufficientemente perfetta da formare la cruna di un finissimo ago, per la quale passa con difficoltà la seta più delicata? Si manifatturano gli aghi in tante quantità, che anche diviene importante il risparmio del tempo del fanciullo che li pone in ordine dopo manifatturati. Il Sig. Babbage, che è del pari distinto per la sua scienza profonda, e pel suo ingegno meccanico, ha descritto questa operazione, qual esempio di una delle invenzioni più semplici che si possa chiamare ordegno. "È necessario dividere gli aghi in due porzioni, onde mettere le lor punte nella medesima direzione. Sono le donne ed i fanciulli che generalmente fanno questo lavoro. Gli aghi vengono ammucchiati l' uno accanto all' altro avanti a ciascun lavorante. Coll' indice della mano sinistra la persona tira verso di sè da cinque a dieci aghi; questa operazione li divide in piccolissimo spazio l' uno dall' altro, ed ognuno a vicenda viene spinto longitudinalmente a dritta o a sinistra, secondo che la cruna è alla mano dritta, o alla sinistra. Questo è il processo ordinario, ed in tale processo ogni ago passa sotto le dita del lavorante. Una piccola alterazione fa sollecitare di molto il lavoro; il fanciullo cuopre l' indice della sua mano diritta con un involto di panno, e tirando verso se da sei a dodici aghi dal mucchio, li ritiene coll' indice della mano sinistra, e preme adagio adagio l' indice della mano diritta contro le

estremità degli aghi; quelli le cui punte sono a mano diritta s' attaccano all' involto di panno; ed il fanciullo levando l' indice della mano sinistra, alza un pochettino gli aghi attaccati al panno, e li spinge al lato sinistro. Quegli aghi le cui crune stanno a man dritta non s' attaccano all' involto, e vengono spinti al mucchio sul lato diritto prima di ricominciare il processo. Per mezzo di questa invenzione semplice, ogni movimento del dito da un lato all' altro, porta seco cinque o sei aghi al dovuto mucchio, in luogo che nel metodo antico spesse volte non si muovevano più di uno, e rare volte più di due o tre venivano rimossi al debito luogo."

Abbiamo scelto questa descrizione di un operazione particolare nella manifattura degli aghi, onde dimostrare che si possa ottenere un grande risparmio di lavoro per mezzo di ciò che volgarmente non si chiama il meccanismo. Nei tempi moderni ovunque esistono estese manifatture, si adopera la suddivisione del lavoro; pel cui mezzo un uomo, applicato ad una cosa, impara ad eseguirla con maggior perfezione di quanto potrebbe se si fosse applicato a molte cose. In conseguenza egli risparmia una porzione considerevole dell' intiera somma del lavoro. Ogni operajo esperto ha individualmente qualche modo di lavorare che gli è peculiare, e che gli serve per diminuire il suo travaglio. Un fabbro esperto, per esempio, non darà un colpo di più sull' incudine di quanto gli è necessario per produrre l' effetto che desidera. Un compositore, o sia lo stampatore che dispone i tipi, è un lavorante esperto quando non fa verun moto, o colle braccia o colle dita, che non è assolutamente necessario per trarre i caratteri dalla cassetta, e per metterli nel compositoio,

nel quale vengono i tipi disposti in linee. Evvi una semplicissima invenzione onde diminuire il travaglio del compositore, che l' impedisce di porre una lettera al rovescio nel suo compositoio. Essa consiste in un piccolo taglio, o due piccoli tagli, lavorati al lato d' ogni tipo, corrispondente alla parte inferiore del carattere. Per mezzo di questo taglio, o tagli, il compositore può vedere da qual lato deve esser preso il tipo, e come disporlo. Se non ci fosse il taglio dovrebbe osservare ogni lettera prima di posarla. Ora se gli stampatori, qual corpo, risolvessero di eseguire il loro lavoro nel modo difficile, invece del modo facile. Se decidessero che fosse desiderabile che il lavoro impiegato nello stampare venisse radoppiato — potrebbero portar in effetto la loro risoluzione insensata nella maniera più semplice. Potrebbero rifiutare di lavorare coi tipi con tagli. In tale caso, certamente, si richederebbero due compositori per fare il lavoro che uno solo fa adesso, ed il costo dello stampare sarebbe aumentato di molto, se i compositori fossero pagati come sono ora. Ma i compositori, che avrebbero così rigettato uno degli ajuti più evidenti al loro particolare lavoro, sarebbero vantaggiati da un tal procedere? No. Perchè i prezzi dei libri s' aumenterebbero in egual proporzione come il lavoro necessario per produrli verrebbe radoppiato in quantità, dallo esser tale lavoro diminuito di una metà nel suo effetto. Ed aumentandosi il prezzo dei libri, e quell' aumento effettuando necessariamente una diminuizione nel numero dei compratori, migliaia di famiglie perderebbero il lor vitto; non solamente quelle dei compositori, ma anche quelle dei manifatturieri di carta, dei fonditori di tipi, e delle per-

sone impiegate in altri mestieri che son connessi colla produzione dei libri.

Se, però, le macchine sono cose cattive perchè risparmiano il travaglio umano, sono egualmente cose cattive le sopradette invenzioni. Una manifattura nella quale un uomo fa una porzione del lavoro, ed un altro fa un altra, è una macchina umana; dove una persona fa le veci di una ruota, un altra di correggia, la terza di leva, e così via via. Se una sola persona dovesse eseguire ogni operazione nella manifattura di uno spillo, o di un ago, non potrebbe essa certissimamente farne dieci al giorno, probabilmente neppure potrebbe fare uno. Si dice ehc fra i primi coloni dell'America Settentrionale, vi fu una volta un intiero villaggio ove non esisteva che un sol ago. Se la presente rabbia contro le macchine s'estendesse contro ogni cosa che serve ad economizzare il lavoro umano, [e se questa rabbia è di ragione in un caso, anche lo è nell'altro] si potrebbero trovare villaggi inglesi nello stesso stato.

Le invenzioni come qnella dell'involto di colui che assortisce gli aghi, si trovano costantemente nelle manifatture. I puntali delle spinette, i quali si fabbricano di stagno sottile, adesso vengono piegati alla forma richiesta dal medesimo movimento del braccio che serve per tagliarli. Un pezzo di acciaio assettato al lato delle forbici, serve per dare ai puntali la forma necessaria. Tutte simili applicazioni ingegnose di principj scientifici servono a diminuire il prezzo della produzione. Se i pallini dei quali si serve il cacciatore venissero formati uno ad uno in uno stampo, il prezzo ne sarebbe enorme; ma col versare il piombo liquefatto, del quale si fanno i pallini,

per una specie di colatoio posto alla cima di una torre, sufficientemente alta onde permettere che il piombo si raffreddi nel suo passaggio a traverso l'aria, prima di giungere alla terra, i pallini vengono renduti di una forma perfettamente sferica o sia rotonda, dal semplice atto del loro passaggio per l'atmosfera.

S' impiega a Birmingham un grande numero di persone nella manifattura dei bottoni; e per manifatturare un solo bottone s'impiegano molte persone, come i pertugiatori, i tagliatori, gl' improntatori, gl' indoratori ed i brunitori. Si fanno molte delle operazioni nella mauifattura dei bottoni per mezzo delle macchine. Si fabbricano i gambi per mezzo di una piccola macchina, messa in moto da una macchina a vapore, alla ragione di ottanta per minuto. Ma hanno queste macchine l'effetto di privar d' impiego i bottonai? Al contrario il poco costo pel quale si fabbricano i gambi per mezzo della macchina, invece di esser essi fabbricati a mano con maggior spesa, fa sì che i lavoranti a mano d' ogni qualità possano impiegarsi per dare compimento alla manifattura dei bottoni, siano essi di metallo, siano di vetro; ed in conseguenza i bottoni di Birmingham si vendono in ogni parte del mondo.

La manifattura a prezzi bassi di bagattelle di chincaglieria, e di piccoli oggetti di gusto, per mezzo del meccanismo, crea una dimanda per tali oggetti, che non avrebbe potuto giammai esistere se fossero essi manifatturati a mano; ed in conseguenza crea lavoro, il quale altrimenti non avrebbe potuto esistere, per numerosi lavoranti.

Nel 1824, il Sig. Osler, manifatturiere intelligente di Birmingham, fece vedere ad un Comitato della Camera

dei Communi un' imitazione, sopra vetro colorito, di un intaglio sulla pietra dura. "Tali impressioni" disse egli "non potrebbero venir incise sulle pietre dure, senza una spesa di vent'uno o trenta scellini per cadauna, se fossero eseguite da un mediocre artista. Noi lo produciamo per un denaro e mezzo l'una, e l'ornarle provvede di lavoro a moltissime persone."

L' applicazione del meccanismo, e di certe maniere scientifiche di lavorare, agli oggetti apparentemente di tanto poco momento quanto gli spilli, gli aghi, i bottoni, e le bagattelle di chincaglieria, può sembrare di poca importanza. Ma che si ponga mente che la manifattura di tali oggetti fornisce lavoro a molte migliaja dei nostri compatriotti; e con metterci in grado di provvedere altre nazioni di questi prodotti, ci fornisce i mezzi onde ricevere in controccambio oggetti di maggior valore intrinseco. Nel 1828 il valore delle nostre esportazioni di chincaglieria, e di vari oggetti manifatturati di acciaio e di ottone ammontò a due milioni di lire. Verun oggetto di facile acquisto, ed in conseguenza di general consumo, sia esso la vanga del lavorante, o sia la pallottola di creta colla quale giuoca il ragazzo, è senza importanza in quanto riguarda il commercio. Le figurine di legno, che rappresentano cavalli e pecore, le quali si posson comprare dai venditori di balocchi per due denari l'una, danno a lavorare, nelle lunghe notti dell' inverno, ad una grande porzione degli abitanti del Tirolo [distretto grande nei confini dell' Austria]. Quegli oggetti insignificanti, gli occhi delle bambole per le fanciulle, soli producono nella lor manifattura una circolazione di molte migliaja di lire. Il Sig: Osler, le cui parole abbiamo qui sopra citato, parlando ad un

Comitato della Camera dei Comuni sul subbietto di pallottoline bucate, e di altre bagattelle di chincaglieria, disse —" Diciotto anni sono, al mio primo viaggio a Londra, un uomo della città, di apparenza rispettabile, mi domandò se io potessi provvederlo di occhi per le bambole: ed io fui bastantemente sciocco di darmi per quasi offeso. Pensai che sarebbe fare un torto alla mia novella dignità, qual manifatturiere, di fabbricare gli occhi per le bambole. Mi prese egli in una camera larga quanto questa." [una delle grandi camere dei Comitati della Camera dei Comuni] "e forse due volte più lunga; appena vi fu uno spazio sufficiente per passare fra i mucchi, giungendo dal pavimento fin al tetto, composti di parti differenti delle bambole. Mi disse: queste non sono che le gambe e le braccia i busti stanno a basso. Ma vidi io a sufficienza per convincermi che avrebbe egli bisogno di moltissimi occhi, e siccome sembrommi che questi oggetti appartenessero alla mia linea di negozio, gli dissi che accetterei un' ordine qual esperimento; e mi fece vedere varie mostre. Copiai l' ordine. Ordinò egli varie quantità di diverse grandezze e qualità. Quando ritornai alla locanda, trovai che l' ordine ammontava a più di lire cinquecento."

Il Sig. Osler racconta questa storia onde dimostrare la importanza delle bagattelle. La fabbrica degli occhi delle bambole diede a lavorar a molti ingegnosi lavoranti di coserelle di vetro; e nella stessa maniera ogni oggetto di uso generale, anche il più minuto, ed apparentemente il più insignificante, quando vien renduto mercato per mezzo della scienza chimica, o dall' uso delle macchine, produce uno spaccio di molte migliaja di lire, e mette in moto ed il lavoro ed i lavoranti. Senza quella scienza, e senza quel-

le macchine, che rendono l'oggetto mercato, gli operai non troverebbero da lavorare, perchè non si consumerebbe l' oggetto. Qual oggetto grazioso si è una pipa ordinaria da fumare, e se ne consumano milioni! Essa vien fabbricata così bella, ed a basso prezzo, dentro una forma—macchina da copiare le pipe. Se la pipa fosse manifatturata senza la forma, ed altre invenzioni, costerebbe almeno uno scellino, invece di mezzo denaro: il povero non potrebbe aver la sua pipa, ed il fabbricatore di pipe non avrebbe da lavorare.

CAPITOLO XIV.

Vi abbiam esibito nell' ultimo capitolo, pochi esempi delle invenzioni per economizzare il lavoro, come l'involto di panno di colui che assortisce gli aghi, ed i tagli sui tipi del compositore. Tali invenzioni non sono macchine; ma servono per uno dei grandi fini del meccanismo, vale a dire risparmiano il tempo; e nella stessa maniera diminuiscono il costo della produzione. Le obbiezioni che alcuni di voi fanno all' uso delle macchine, vale a dire che tal uso fa diminuire la quantità di lavoro necessario, ed in conseguenza il numero dei lavoranti, sono egualmente applicabili a queste invenzioni: e sono esse anche riferibili alla maggior maestria di un lavorante, in paragone della minor maestria di un altro. Sonovi calzolai, tanto pratici, che han ridotto le lor braccia alla esattezza di una macchina. Sanno cominciare a cucire uno stivale con un filo di una yarda di lunghezza in ogni mano, stendere le mani all' intiera lunghezza dei fili con un solo movimento delle braccia, senza aver bisogno di tirare il filo una seconda volta per tal effetto, e restringere il movimento ad ogni tirata, a fine di uguagliarlo alla lunghezza del filo, che viene sminuito ogni volta che trapassa il cuoio. Non vi sono molti lavoranti che sanno fare tutto ciò; ma quei, la cui finezza di mano è sufficientemente squisita, non vengono biasimati dai lor compagni, perchè fanno con un movimento delle braccia ciò che altri fanno con due movimenti.

Ognuno di noi che riflette, sta costantemente cercando di diminuire il lavoro suo individuale, coll' uso di qualche piccola invenzione suggeritagli dall' esperienza. Gli

uomini che trasportano l' acqua nelle secchie, in quei luoghi dove vi è scarsezza d' acqua, posano un pezzo di legno rotondo perchè galleggi sull' acqua, onde impedire che sia versata; ed in conseguenza diminuiscono il travaglio. Il ragazzo che fa i sacchetti di carta nella bottega del droghiere, li dispone in tale modo da poter impastare gli orli di venti in un medesimo tempo, onde diminuire il suo travaglio. I facchini d' Amsterdam, addetti a tirare le merci pesanti su di una specie di treggia, di tanto in tanto passano al di sotto della treggia una corda unta di grasso onde diminuire lo stroppiccio, ed in conseguenza diminuire la fatica del tirare. I manifatturieri di candele hanno fatto vari miglioramenti nella loro arte, negli ultimi venti anni, onde diminuire il travaglio. Altre volte tenevano le verghe, alle quali venivano attaccate le candele, fra le dita, intignendo, nel sevo o nella cera, tre alla volta; poi unirono sei o otto verghe per mezzo di un pezzo di legno ad ogni estremità, con buchi per entrarvi le verghe; ed ora sospendono le verghe, così disposte, da una sorta di bilancia, che si fa montare e seendere coll' ajuto di una carrucola e di un peso, di maniera che le braccia del lavorante vengono quasi intieramente risparmiate, mentre che il lavoro vien fatto con maggior prestezza, e con maggior esattezza. Credete che vi siano adesso meno fabbricanti di candele, di quando tre verghe solamente venivano intinte alla volta con gran fatica, e non senza gran difficoltà, in proporzione che le candele divenivano più pesanti? Gli stati della scisa dimostrano che settant' otto milioni di libbre di candele furon adoperate nel 1818, e cento e dieci milioni di libbre nel 1829. Non può allora esservi

dubbio che abbiamo più fabbricanti di candele, perchè le candele sono più mercate.

In una casa ben regolata, sia essa del povero, o del ricco, una delle principali cure nelle disposizioni domestiche si è, quella di risparmiare il lavoro. Quando un paese diviene molto civilizzato, si adotta con calore ogni invenzione atta a risparmiare il lavoro che l' ingegno può mai suggerire. Nel nostro paese, nei tempi antichi, quando poco si sapeva di tali invenzioni, ed in conseguenza i materiali, non meno che il tempo, venivano dissipati in ogni direzione, i grandi baroni erano circondati da cento servi domestici; ma certissimamente meno lavoro vero ed utile si eseguiva da loro, di quanto ora ottiene un mercante da tre servi. Vi s' impiega ora un minor numero di servi di quello che s' impiegava in quei tempi barbari? No, certamente; tra di noi adesso, le classi medie possono far eseguire molto lavoro domestico a piccola spesa; perchè i servi sono ajutati da un numero infinito di invenzioni, che eseguiscono una grande parte del loro lavoro. Tali invenzioni rendono il servigio più mercato; ed in conseguenza vi sono più servi. Venendo il lavoro ad esser eseguito da un numero minore di servi, in conseguenza di queste invenzioni, i servi stessi vengono ad esser meglio pagati, di quanto lo sarebbero se non vi fosse verun risparmio per mezzo delle invenzioni.

Il girarrosto comune, per mezzo del quale si arrostisce la carne, vien descritto dal Sig. Babbage come "una invenzione che mette il cuoco in grado di esercitare in poche minuti una forza [nel dare la corda al girarrosto] che la macchina restituisce a poco a poco, durante l' ora susseguente, nel girare lo spiedo carico; ed in conseguenza

può il cuoco prestare la sua attenzione intera agli altri suoi doveri." Noi vedemmo, venti anni sono, in alcuni poderi, uomini impiegati per far girare lo spiedo per mezzo di un manico; anche si son serviti di cani per l' istesso fine. Quando qualche fantesca ingegnosa scuoprì che, qualora si mettesse un brocco nella carne, e pendesse questa avanti il fuoco con un filo, la carne girerebbe di per se con pochissima attenzione da parte sua, si avvicinò quella fantesca al principio del girarrosto. Tutte queste invenzioni diminuiscono il travaglio, ed assicurano la regolarità del moto; ed in conseguenza desse sono invenzioni preziose.

Il campanello, il cordone del quale si tira in una camera, e che suona in un altra, ed il quale in conseguenza stabilisce una comunicazione facile tra le parti più distanti della casa, è una invenzione per risparmiare il travaglio. In una famiglia grande la totale mancanza di campanelli aumenterebbe di una quarta parte, almeno, il travaglio dei servi. La dove ora si tiene tre servi, allora si dovrebbero tenere quattro. Farebbe allora la distruzione dei campanelli aumentare la dimanda pei servi di una quarta parte? No, certamente. I capitali impiegati nelle mercedi dei servi non sarebbero aumentati di un solo denaro; ed in conseguenza, a causa della distruzione dei campanelli, tutte le famiglie del regno dovrebbero trascurare qualche lavoro, onde supplire al necessario lavoro addizionale cagionato dalla mancanza di questa utile invenzione: o altrimenti tutti i servi nel regno avrebbero a lavorare assai di più—avrebbero a lavorare sedici ore per giorno, invece di dodici ore.

In alcune parti dell' India, i nativi hanno una invenzio-

nè assai grossolana per marcare il progresso del tempo. Mettono a galleggiare dentro un vaso pieno d' acqua una coppa, formata di metallo sottile, con un piccolo buco al suo fondo; e sorgendo l' acqua pel buco, la coppa si sommerge in un dato tempo—in ventiquattro minuti. Si pone un servo per badare quando la coppa è sommersa, e quando ciò succede, suona una campana. Mezzo secolo fa dentro quasi ogni capanna in Inghilterra vi era un oriuolo a sabbia—stromento imperfetto per registrare il progresso del tempo, perchè solamente indicava il suo corso di ora in ora, ed uno stromento che richiedeva un attenzione diligente, e qualche poco di lavoro, onde essere di qualche utilità. L' uso universale degli oriuoli nell' India, farebbe intieramente cessare il lavoro dei servi addetti a notare il progresso del tempo colla sommersione della coppa; e questa causa ha fatto cessare fra di noi il lavoro, egualmente svantaggioso, che veniva impiegato per rivoltare l' oriuolo a sabbia, e badare al suo moto. Quasi ogni casa in Inghilterra adesso possiede un oriuolo di qualche sorta; ed ogni casa nell' India avrebbe lo stesso, se i nativi fossero più illuminati, e se non fossero impiegati in tanti lavori che non recano profitto, e che servono a tenerli poveri. Il lavoro profittevole ha fornito al meccanico inglese i mezzi per procurarsi un oriuolo. Il meccanismo, impiegato in ogni possibile modo, ha renduto l' oriuolo mercato. Il lavoro impiegato anticamente nel rivoltare l' oriuolo a sabbia, o nel correre per veder l' ora all' oriuolo della chiesa, è trasferito alla manifattura degli oriuoli. Il possessore dell' oriuolo tiene un registro esatto delle ore, locchè gl' insegna il valore del tempo, e la necessità di economizzarlo, ed i manifatturieri degli oriuo-

li hanno lavoro in abbondanza, a causa della dimanda universale per quelle macchine preziose.

Un' oriuolo è uno stromento per ajutare un' operazione mentale. Senza qualche stromento per registrare il tempo, la mente non potrebbe che imperfettamente conseguire il fine che conseguisce l' oriuolo, senza lavoro mentale. L' osservazione del progresso del tempo, dalla situazione del sole di giorno, o di certe stelle di notte, è un lavoro che richiede grande attenzione, e varie sorte di conoscenze esatte. In conseguenza non viene essa mai intrapresa, a meno che gli uomini non abbiano macchine per registrare il tempo. Nello stesso modo i lavori della mente vengono risparmiati, in mille maniere, da altre invenzioni della scienza.

Il regolo dell' estensione di un piede del falegname non solamente gli serve di norma per la misura di un piede, la quale non potrebbe giammai esattamente ottenere dalla sperienza, o da qualsivoglia operazione mentale; ma anche gli serve di regola per le proporzioni di un pollice, o di diversi pollici, ad un piede, e delle parti di un pollice in paragone di un' altro pollice. Che quantità di calcoli, e quanto misurare col compasso, questo piccolo stromento non risparmia al falegname; oltre che lo fa certo di un maggior grado di esattezza in tutte le sue operazioni! Le regole dell' aritmetica, che adesso quasi ogni ragazzo in Inghilterra impara, sono parte di una grande invenzione per risparmiare il lavoro mentale. Gli alti rami della matematica, della quale scienza l' aritmetica forma parte, sono, anche essi, invenzioni per risparmiare il lavoro, e per fare ciò che non potrebbe esser mai fatto senza tali invenzioni. Sonovi stromenti, e

stromenti curiosissimi, per diminuire il lavoro di tutti i calcoli dell' aritmetica; e tavole, vale a dire risultati di certi calcoli, le quali sono di grande uso pratico, vengono formate per lo stesso fine. Quando comperate un pezzo di carne, spesse volte vedete il macellaio guardare dentro un piccol libro, prima che vi dica a quanto denaro ammonti il costo di un certo numero di libbre e di once, ad un certo prezzo per libbra. Questo libro è il suo prontuario da conteggiare, ed è un libro utilissimo; perchè gli presta la facilità di sbrigare i suoi avventori in metà del tempo che altrimenti si richiederebbe, ed in conseguenza gli fa risparmiare molto lavoro, e grande inesattezza. Le invenzioni onde risparmiare il lavoro mentale nei calcoli d' aritmetica sono state portate tanto in avanti, che il Sig: Babbage, gentiluomo il cui nome abbiamo già due volte citato, inventò una macchina da calcolare, la quale non solamente fa l' operazione del calcolo senza possibilità di errori, ma assolutamente dispone i tipi da stampare i numeri in una forma, ed in guisa tale che non vi possono essere errori nel copiare i calcoli prima di esser essi stampati. Facciamo menzione di questa macchina curiosa onde dimostrare fin a qual punto può arrivare la scienza nel diminuire il lavoro mentale, e nell' assicurare l' accuratezza.

A tutti voi altri che leggete questo libro non è difficile cosa il compitare cento; e la maggior parte sa le relazioni che cento porta a mille, e che mille porta ad un milione. Molti di voi anche sanno leggere quei numeri, o frazioni di essi, quando li vedono espressi in cifre. Sonovi molti popoli non civilizzati nel mondo che non sanno neppure noverare fino a venti. Dessi non hanno la minima idea

dei numeri, al di là del numero delle dita delle mani e dei piedi. Come siamo noi giunti ad essere cotanto superiori a quei poveri barbari? Perchè la scienza è stata adoperata per molti secoli, onde diminuire la somma del nostro lavoro mentale, coll' insegnarci i modi più facili di calcolare. E' come abbiamo noi imparato questi modi? Gl' imparammo dai nostri maestri di scuola.

Se alcuni di voi persistono nel falso ragionamento dal quale furono indotti a pensare qualunque cosa che diminuisce il travaglio, diminuire altresì il numero dei lavoranti, potrebbero eglino concludere che, essendovi meno lavoro mentale, perchè la scienza ha diminuito il travaglio di quel lavoro, vi sarebbero in conseguenza meno lavoranti mentali. Ma, grazie a Dio, per quanto maggiori sono state le facilità prestate alla coltivazione della mente, altrettanto maggiore è stato il novero di coloro i quali si esercitano in tale coltivazione. Gli effetti del risparmio del lavoro che non reca profitto, son gli stessi in tutti i casi. L' uso delle macchine nell'ajutare il lavoro *corporale* ha spinto quel lavoro ad altri nuovi impieghi; ed ha innalzato il carattere degl' impieghi, col trasferire il servigio più vile alle ruote ed agli stantuffi. L'uso della scienza, nell'ajutare il lavoro *mentale*, ha condotto quel lavoro ad un infinitamente maggior numero di campi dove esercitarlo; ed ha elevato tutti gli sforzi intellettuali, col rendere le loro operazioni inferiori piuttosto giuochi della fanciullezza, che fatiche della virilitá.

CAPITOLO XV.

Immaginiamo che non possiate dubitare che qualunque invenzione, la quale presta ajuto alle facoltà riflessive, ed in conseguenza conduce la mente a sforzi più nobili, con togliere molta fatica mentale, non sia un benefizio universale. Non sono più di quattrocento anni da quando l' uso dei numeri, o sia delle cifre arabe, cominciò ad essere generalmente adoperato in questo paese. La prima data, espressa in quelle cifre, che si dice esistere in Inghilterra, è sù di una piancia di ottone nella chiesa di Ware 1454. L' istessa data in numeri romani, i quali venivano adoperati prima degli arabi, verrebbe espressa con otto lettere MCCCCLIV. L' introduzione delle cifre, perciò, era un immenso risparmio di tempo nelle operazioni più comuni dell' aritmetica. Quanto sareste imbarrazzati, e quanto lavoro perdereste, se foste obbligati di computare i vostri guadagni e le vostre spese di casa con tal lungo metodo di numerazione, invece del metodo corto! Voi potete leggere questo libro con facilità, perchè è scritto con parole composte di ventidue lettere. Nella China, dove non si adoperano le lettere, ogni parola vien espressa da un diverso carattere. Poche persone nella China sanno scrivere o leggere; e quei che sanno, acquistano pochissime cognizioni, oltre il semplice saper scrivere e leggere. L' intiero tempo dei dotti di quel peese vien occupato nell' acquistare i mezzi per sapere, e non il sapere stesso; e la massa del popolo non acquista che pochissima istruzione. Sarebbe esattamente la stessa cosa se non vi fossero nè strumenti nè macchine per diminuire il lavoro manuale. Coloro i quali possedessero alcun che

impiegherebbero tutto il lor tempo, ed il tempo dei lor immediati seguaci, nella produzione del cibo, e nel fare gli abiti per sè stessi, ed il rimanente del popolo resterebbe affatto privo del cibo e degli abiti; o piuttosto, locchè viene alla stessa cosa, non vi sarebbe *riposo pel popolo;* il signore ed i servi vassalli consumerebbero tutti i prodotti; vi sarebbe solamente un mezzo milione di persone nell' Inghilterra, invece di quindici milioni.

Allorchè un ragazzo acquista ciò che chiamiamo i rudimenti del sapere, s' impadronisce degli ordegni e delle macchine più utili nel mondo. Ha egli accquistato i mezzi di fare con estrema facilità ciò che, senza tali ordegni, potrebbe farsi solamente mediante un' estrema fatica. Ha egli avanzato il tempo, il quale, venendo bene impiegato, esalterà la sua mente, ed in conseguenza migliorerà la sua condizione. E appunto la stessa cosa cogli ordegni e colle macchine per diminuire lo sforzo corporale, ci forniscono essi i mezzi di fare con comparativa faciltà, ciò che, senza di loro, non potrebbe venir fatto che con estrema fatica. Mettono in libertà una grande quantità di forza animale, la quale allora, potendo unirsi colla forza mentale, produce operai ingegnosi ed esperti in ogni mestiere. Ma fanno anche di più. Diminuiscono i patimenti umani—migliorano la salute — aumentano il periodo della vita—rendono ogni occupazione meno penosa e meno faticosa e con fare tutto ciò esaltano l' uomo nella scala dell' esistenza,

Il presente Paschà, o sia capo principale, dell' Egitto, in uno di quegli accessi di capriccio, che naturalmente esibiscono i tiranni, ordinò che la popolazione maschia di un certo distretto dovesse applicarsi a vuotare uno degli

antichi canali, che si era riempito di fango La gente non possedeva ordegni, ed il Paschà non gliene somministrò, ma solo ordinò che si eseguisse il lavoro. In conseguenza i poveretti si misero al lavoro in numero di cinquanta mila. Dovettero immergersi fin al collo dentro la schifosa melma, e toglierla via colle mani, e colle mani sole. Eglino furono in vero mantenuti durante l'operazione; ma il lor mantenimento era di una qualità proporzionata al lavoro *profittevole* che eseguivano. Furono mantenuti di fave e di acqua. Nel corso di un'anno più di trenta mila di questa sfortunata gente perirono. Se il tiranno, invece di fare travagliare cinquanta mila persone avesse potuto mettere macchine a vapore per attignere l'acqua, e per cavar fuori la melma,—se si fosse provveduto della tromba comune, chiamata la vite d' Archimede ed inventata pel fine medesimo di diseccare le terre di Egitto—se la gente anche avesse avuto gotazze e pale, invece di esser degradata come bestia, ed obbligata a servirsi delle sue mani,—il lavoro sarebbe stato eseguito per la cinquantesima parte della spesa, per fino del costo della misera pietanza di fave e di acqua; ed il denaro che sarebbe stato risparmiato, per mezzo degli ordegni e delle macchine, potrebbe esser stato impiegato nel fornire lavoro *profittevole* alle migliaja di persone che perirono nella miseria e nella degradazione del loro lavoro *senza profitto.*

Direte probabilmente, che questo è un caso che non si può adattare a voi altri; perchè siete uomini liberi, e non potete esser forzati a perire nella melma fin al collo, con una pietanza di fave e d'acqua, compartita da un tiranno. Verissimo. Ma che cosa vi ha renduto liberi ? Il sapere. Il sapere, che coll'esaltare il carattere morale ed intellettuale

dell' Inglese, ha innalzato barriere contro l' oppressione, che veruna forza non potrà giammai abbattere. Il sapere, che ha fatto gli uomini ingegnosi studiare in ogni modo, come aumentare il lavoro profittevole della nazione, e con ciò accrescere i comodi di ogni individuo della nazione. Tocca egli agli operai di questo paese, od a qualunque altra classe degli uomini, il dire che il sapere debba arrestarsi ad un certo punto, e che non debba progredire? Tocca egli a loro il dire che benchè desiderino ritenere gl' infiniti benefizi che il sapere ha compartito ad esse — il migliorato cibo — l' abbondanza di combustibili e di acqua — il vestire mercato — le case comode — le fogne e la ventilazione che rendono le case salubri — la conservazione della vita per mezzo della scienza medica — ed il vantaggio e la consolazione dei libri — dobbiamo restare soddisfatti di ciò che abbiamo acquistato; o piuttosto, se si dovessero sentire i distruggitori delle macchine, che dobbiamo retrocedere là dove eravamo cinque cento anni sono? Assicuratevi, se una volta cominciamo a retrocedere, quantunque siano lenti i primi nostri passi, il retrocedere verso l' ignoranza, invece dell' innoltrarsi verso il sapere, ben presto diverrà rapido, fin che non vi fosse uno slancio furioso dalla civilizzazione allo stato di barbarie. Allora sì che commincierebbe il lavoro pel despota, il quale è restato comparativamente in ozio mentre che lavorava il sapere. Non vi sarebbe in tale caso dove fermarsi; ed il fango e le fave del Paschà d' Egitto sarebbero il giusto fine, ed il meritato premio, di tale stoltezza mostruosa, e di tale scelleraggine.

Supponiamo che nessuno preferirebbe esser ammalato invece d'esser in salute, vivere per poco tempo invece di

goder lunga vita. Il numero del popolo dell' Inghilterra si è aumentato rapidissimamente durante gli ultimi cinquant'anni; e la media lunghezza della vita si è aumentata nella medesima proporzione rimarchevole, e sembra che stia ancora aumentandosi. Gli uomini che han studiato i diversi subietti appartenenti all'economia politica, sono stati sempre ansiosi di procurare stati accurati della durata media della vita in diversi luoghi, e da tali stati potrebbero passabilmente bene stimare la condizione del popolo. È cosa ben conosciuta, che i barbari non sono giammai uomini di lunga vita; vale a dire, che, sebbene vi siano fra di loro alcuni pochi vecchi, la maggior parte dei barbari muoiono di giovan' età. Quale n'è la cagione? Molte delle nazioni barbare che conosciamo godono climi più belli del nostro; ma dall' altro canto, soffrono privazioni, che non soffre fra noi l' uomo più povero. La lor provvista di cibo è incerta, mancano del vestire, son malamente ricoverati dal rigore dei tempi, o non sono ricoverati affatto, e son soggetti alla dura fatica quando lavorano. Da tutte queste cause succede che i barbari muoiono giovani. Non è ragionevole allora d'inferire, se in qualche paese particolare la media durata della vita stia sempre aumentandosi, vale a dire, se meno persone, in un dato numero ed in un dato tempo, muoiono adesso di quello che anticamente morivano, che la condizione di quel popolo si sia migliorata, che possegga più delle comodità e dei comodi della vita, e che si affatichi di meno per procurarseli? Ora vediamo in quale stato è il popolo dell' Inghilterra in tal rispetto. La mortalità media in un anno circa un secolo fa, fu calcolata essere di una persona sopra ogni trenta; cinquanta anni sono, era di una persona sopra ogni qua-

ranta; trenta anni sono, era di una persona sopra ogni quaranta sette; venti anni sono, era di una persona sopra ogni cinquanta due; e adesso è, di una persona sopra cinquanta otto. Vedete, secondo questo calcolo, della cui accuratezza non vi è ragione a dubitare, che là dove *una* persona muore in questi tempi, morivano *due* un secolo fa. Questo risultato rimarchevole, senza dubbio, è stato prodotto, in qualche grado, dagli avanzi nella scienza medica, e particolarmente dall' innestare il vaiuolo, e dalla vaccinazione. Ma facendo ogni dovuta diminuzione per questi benefizi, il fatto ci dimostra questa verità incontrastabile, che il popolo dell' Inghilterra è adesso infinitamente meglio nudrito, vestito, e alloggiato, di quel che non lo fosse un secolo addietro, e che il lavoro che eseguisce è infinitamente meno duro.

Si potrebbe illustrare l' effetto del continuato violento travaglio corporale sulla durata della vita con molti esempi; ne accenneremo uno. Il fu Sig. Edgeworth, nelle sue memorie, ripetute volte parla di un battelliere che conobbe egli in Lione. "I suoi capelli" dice il Sig. Edgeworth "erano canuti, il viso grinzo, il dorso piegato, e tutti i suoi membri, e le sue fattezze, sembravano quelli di un uomo di sessant' anni di età, e pure la sua vera età non era che di soli ventisette anni. Mi disse che egli era il battelliere più avanzato in età sul Rodano, che i di lui fratelli si erano logorati prima che fossero giunti all' età di venticinque anni; tali furono gli effetti dello strapazzo al quale vennero assoggettati dall' indole del loro impiego." Quell' impiego era, di vogar in un battello con grande sforzo corporale, e col risico giornaliero di travirare, da un lido all' altro di uno dei fiumi più rapidi del mondo,—

"The swift and arrowy Rhone"

come lo intitola uno dei nostri poeti. Quanto più felici sarebbero stati questi battellieri durante la lor vita, e quanto più tempo avrebbero potuto vivere, se il lor travaglio fosse stato alleggerito da qualche invenzione meccanica; e indubitatamente una tale invenzione avrebbe radoppiato il numero dei battellieri. Ma il fatto fu, che erano pochi in numero i battellieri, non vivevano che pochi anni, e la sola lor gratificazione per quei pochi anni era l'adoperare lo stimolo inordinato dell' acquavite. Tale è il caso in tutti i mestieri nei quali sono necessari immensi sforzi della possanza corporale. Gli sforzi stessi logorano gli uomini, ed il bere, che ad essi presta un impulso momentaneo per sforzarsi, li logora di vantaggio. I facchini che scarricano il carbone fossile, sebbene sembrino di buona salute, non sono che gente di vita corta. Le some pesanti che portano, e la quantità che bevono, fanno insieme grande strage fra di loro.

Qualunque violento travaglio corporale, nel quale la forza muscolare del corpo viene adoperata inegualmente, in generale produce qualche malattia peculiare. Quasi tutti i torcolieri che stampavano a mano i giornali di molta grandezza divenivano erniosi. Una grande parte dei pensionati della società per pensionare gli stampatori, sono torcolieri erniosi, i cui muscoli son stati inegualmente stiracchiati dal loro penoso travaglio. La macchina da stampare ora eseguisce questa specie di lavoro.

Quale è l'effetto dell' introduzione della macchina a stampare, per eseguire il più penoso travaglio dello stampare, sulla condizione dei torcolieri in generale? L'effetto si è, che il mestiere del torcoliere va divenendo giornal-

mente, sempre più un mestiere di *abilità* piuttosto che di *fatica*. Nello stesso tempo quando fu inventata la macchina da stampare, uno dei principj di quella macchina, — quello di dare l'inchiostro ai tipi per mezzo di cilindri, invece di due grandi cuscini chiamati mazzi, — venne introdotto nello stampare a mano. Ai torcolieri piacque molto questo miglioramento "Si", dissero eglino, " questo risparmia il nostro travaglio; ora veniamo liberati dal lavoro faticoso della distribuzione dell' inchiostro sui mazzi". Ciò che ha fatto il cilindro per il torcoliere individuale, la macchina, che solamente si può adoperare vantaggiosamente nello stampare rapido e di gran fatica, fa per il corpo dei torcolieri in generale. Toglie una certa porzione, del travaglio faticoso che degradava l' occupazione, e la rendeva penosa e nociva alla salute. Abbiamo veduto altre volte due torcolieri che lavoravano ad un giornale, onde averlo pronto al tempo debito ; fu sempre necessario, prima dell' introduzione della macchina, di usare una immensa quantità di forza corporale nello stampare un giornale, onde poterlo pubblicare all' ora dovuta. Il tempo in questo caso, andava spingendo i torcolieri presto quanto la corrente rapida, spingeva i battellieri del Rodano; e la fretta colla quale dovevan lavorare, gli andava uccidendo con eguale rapidità.

Se gli artigiani, che generalmente hanno i mezzi onde acquistare qualche sapere, considerassero, come sono in dovere, i benefizi recati ai lor rispettivi mestieri dalle macchine per risparmiare il lavoro, non sentiremmo mai parlare di complotti contro le macchine. Ognuno che riflette, sente essere una degradazione l' impiegarsi in qualche lavoro non *profittevole*. Abbiamo inteso che alcune par-

rocchie impiegano i lor poveri nel far girare una mola, sulla quale non si mola niente; e che, sia detto in onor loro, i poveri in molti casi preferiscono patire la fame che sottomettersi ad una tal occupazione vile. Anche le persone infelici condannate al "*Tread Mill*" si sentono degradate addizionalmente quando hanno a girare il mulino senza verun oggetto; lo chiamano" macinare il vento." Perchè si sente degradata questa gente da tali occupazioni? Perchè considera essa che un tal lavoro sia ignominioso? Perchè un tale lavoro non ha verun risultato. Non è cosa egualmente ignominiosa, che gli uomini si determino, col sopprimere il meccanismo, di eseguire a grande sforzo di lavoro ciò che potrebbe esser eseguito con pochissimo—cioè di lavorare senza averne alcun risultato?

Abbiamo adesso avanti di noi un esempio rimarchevole della follia di un corpo di uomini riguardo questo subietto. Teniamo uno scritto, sotto la data del 16 Decembre 1830, promulgato da quasi cinquecento lavoranti legatori di libri di Londra e Westminster, in cui invocano i lor maestri a sopprimere le macchine da battere i libri. I libri, prima di esser legati, venivano battuti con martelli grandi sopra una pietra, onde farli solidi. Tale lavoro vien ora eseguito in Londra da una macchina. Il lavorante vien liberato dalla sola porzione del suo impiego la quale non era che un servigio vile—dalla sola porzione del suo lavoro che lo incapacitava ad eseguire le operazioni più delicate della legatura; la quale presa tutti insieme, è un arte. Il più grande benefizio stato mai conferito ai legatori, qual corpo, era l'invenzione di questa macchina. E perche? Dessa ha dimesso una quantità di

lavoro semplice senza perizia, onde fornire mercedi ai lavoranti periti. I maestri legatori di Londra e Westminster dichiarano che non possono trovare un sufficiente numero di lavoranti buoni, onde eseguire il lavoro che hanno. Il buon lavorante ed il cattivo lavorante venivano altrevolte impiegati del pari nel faticoso servizio di battere i libri, il quale chiamava in azione una certa forza muscolare del braccio e della mano, che li rendeva incapaci poi per la finezza e rapidità delle altre operazioni della legatura dei libri. Il numero di buoni lavoranti fu diminuito dalla fatica dell'uso del martello per battere i libri; ma i cattivi lavoranti, i semplici battitori, il cui lavoro può meglio eseguire una semplicissima macchina, sentono di non potere competere colla macchina. Perchè? Eglino erano indolenti e dissipati, ed il lavoro che trascuravano, ora vien eseguito senza il loro ajuto. Il grande ritardo nel legare i libri veniva sempre cagionato dal ritardo nel batterli. Non era che un semplice lavoro di fatica; per eseguire il quale, i buoni lavoranti pagavano gli altri; e questi ultimi, semplici battitori, col trascurare i loro lavori, tenevano disoccupati i legatori più periti. E nulladimeno, ad onta della propria sperienza, i legatori cercano di sopprimere la macchina da battere i libri, la quale tende, più di ogni altra cosa, ad elevar il lor mestiere, ed a fare un arte di ciò che, in uno dei suoi dipartimenti, non era che un semplice lavoro di fatica. Se il pittore fosse obbligato di macinare i suoi colori, e di fare le sue cornici, colle proprie mani, più non sarebbe la pittura un arte, ma sarebbe un mestiere: ed in conseguenza il pittore riceverebbe la mercede di un operajo, invece di quella di un artista

CAPITOLO XVI.

L'obbiezione dei legatori di libri alla macchina da battere i libri presenta un esempio rimarchevole dell' incompatibiltà di tali obbiezioni. I legatori di libri usano una macchina chiamata il raffilatoio, per tagliare gli orli dei libri, la quale è probabilmente tanto antica quanto il mestiere stesso. Molto lavoro, e molti materiali, vengono risparmiati per mezzo di questo raffilatoio. Perchè non domandano eglino che un libro dovesse esser tagliato per mezzo di un temperino coll'ajuto di una riga? Hanno pure gli strettoi che lavorano per mezzo di una vite, onde rendere i libri solidi e piatti. Uno strettoio a vite di ferro può eseguire dieci volte più di lavoro dello strettoio a vite di legno; ed uno degli strettoi idraulici di Bramah, i quali tengono sufficiente forza, se vien tale forza pienamente esercitata, per rompere un pezzo di ferro martellato della grossezza di tre pollici, può eseguire venti volte più lavoro dello strettoio comune a vite di ferro. Nessuno insiste che il maestro legatore debba adoperare lo strettoio a meno forza, a fine d'esser egli obbligato di impiegare il lavoro di dieci uomini invece di quello di uno. L'obbiezione parrebbe troppo assurda. Ma uno strettoio, di qualunque sorta, è una macchina *antica.* La macchina per battere i libri è una macchina *novella.* I lavoranti, ed altri che dovrebbero saper meglio, han tentato di tirare distinzioni tra le macchine *antiche* e le macchine *novelle.* Il fatto si è, che gl' inventori delle macchine in generale sono in avanzo del secolo nel quale vivono; ed in conseguenza molti fra essi son morti d' inedia, o han dovuto lottare per più anni contro il bisogno, perchè la lor generazione non era sufficientemente savia per saper valutare i bene-

fizi, che ad essi la scienza e l'arte avevano procacciato. Ma se le difficoltà ordinarie nel fare stabilire una novella invenzione, *quantunque indi appresso potrebbe essa riuscire di valuta*, dovessero esser aumentate dalla stoltezza che direbbe" non vogliamo novelle macchine affatto, o almeno fa uopo che diventino antiche, prima che le vogliamo adoperare" vi sarebbe una cessazione totale all' invenzione.

Abbiamo avanti di noi una lista delle invenzioni di varie qualità di macchine che si adoperano nella manifattura delle calze, dei merletti ecc, Il compilatore della lista, stampata a Nottingham, parla di queste macchine come " i mezzi pei quali son stati innalzati i meccanici di Nottingham ad una sfera tanta elevata fragli artigiani della Gran Brettagna." Questa lista contiene una breve descrizione di non meno di cento e una macchina, quasi tutte adoperate nella manifattura delle calze e dei merletti, colla data delle rispettive invenzioni, e coi nomi degli' inventori. Molte di queste macchine sono ancora in uso; altre sono ora fuori di uso; ma sono desse tutte, miglioramenti, o tentati miglioramenti di macchine meno perfette che le precederono. Prima dell' invenzione della macchina da calze, nel l'anno 1589, di Guglielmo Lea, ecclesiastico, nessuno, eccettuati i ricchissimi, portava calze, e molti dei ricchi stessi non ne avevano. Portavano una specie di calzamento cucito dal sartore, o, altrimenti, si cuoprivano le gambe con fascie di panno. Guglielmo Lea manifatturò un paio di calze al telaio alla presenza del Re Giacomo I; ma tanto grandi erano le prevenzioni di quei tempi, che non potè trovare incoraggiamento per la sua invenzione. La sua invenzione venne disapprovata, sotto pretesto che priverebbe i poveri

industriosi di lavoro onde guadagnarsi il vitto. Se ne andò egli in Francia, dove non incontrò miglior riuscita; ed ivi morì di crepacuore. I grandi d' allora *potevano* rintuzzare una invenzione, perchè la sua applicazione era limitata ad essi soli. *Eglino* soli vestivano calze; i poveri che le manifatturavano non ne avevano da vestire. Le calze non erano bastantemente mercate, onde permettere che i poveri le vestissero, ed in conseguenza eglino ne andavano sprovvisti. Al giorno di oggi, trai milioni dei nativi di questo paese, quanti pochi sonovi senza calze! Che eccezione miserabile al comodo del rimanente del popolo, vi sembra, quando vedete qualche mendicante per la strada senza calze! Pensate che un tal uomo debba esser nel più misero stato di bisogno e di patimento. Due secoli sono, neppure una persona sopra mille portava calze; un secolo fa, neppure una persona sopra cinquecento le vestiva, adesso non vi è una persona sopra mille che non le porti. Chi cagionò tal grande cambiamento nella condizione del popolo inglese, e per dire il vero, nella condizione del popolo di quasi tutti i paesi civilizzati? Guglielmo Lea—che morí a Parigi di crepacuore. E perchè morì egli di dolore e di miseria? Perchè la gente de' suoi tempi era troppo ignorante per riconoscere i benefizi che egli le aveva preparato.

Domândiamo, con piena confidenza, se il terrore del telaio da calze avesse il minimo giusto fondamento? Perdettero forse alcuni individui il loro impiego a causa dello uso del telaio da calze?

"The knitters in the sun;
And the free maids who weave their thread with bones,"
come Shakspeare descrive le contadine del suo tempo,

han dovuto *cambiare* la qualità del loro lavoro; ma vi era infinitamente più lavoro pei manifatturieri di calze, poichè ognuno allora cominciò a portare le calze. I miglioramenti nelle macchine han renduto le calze, e di cotone, e di lana, tanto mercate, che è quasi divenuto una quistione se vale la pena di racconciare le calze. Quale ne è la conseguenza? In Nottingham e Derby, le contee dove son site le manifatture delle calze, vi sono migliaja e decine di migliaja di persone impiegate in tale manifattura. Quasi in ogni capanna si sente lavorare il telaio da calze. È la stessa cosa della manifattura dei merletti. L' invenzione della macchina da merletti è, comparativamente, una invenzione recente; e la macchina che fabbrica il fondo del merletto [*Net*] di una larghezza considerabile, è stata inventata da venti anni a questa parte. Ognuno ora porta i merletti, ed in conseguenza la fabbrica dei merletti è divenuta una manifattura assai estesa, invece di esser una manifattura limitata. Tale manifattura, coll' ajuto delle macchine, impiega molte persone, invece, d' impiegare pochissime, senza l' ajuto delle macchine, perchè i consumatori dei merletti possono comperarli a prezzi bassi, invece di prezzi alti. Ma i fabbricatori dei merletti sopra il cuscino han perduto il lor impiego. Certamente lo han perduto, se non han avuto l' abilità di adattare il loro lavoro al cambiamento. La maggior parte di essi ha imparato ad adattare il suo lavoro alla macchina, invece di cercare di lottare con essa. Tante giovani, e senza dubbio molte di più, ora vengono impiegate nel ricamare i merletti fabbricati a macchina, quante venivano altre volte impiegate nel fabbricare i merletti stessi. A Marlow, che, dieci anni sono, fu un luogo celebre per la

manifattura dei merletti a mano, la gente ha avuto il buon senso di applicarsi alla formazione delle cuffiette da bambini, invece della manifattura dei merletti; ed il lavoro così impiegato al giorno di oggi, come ci siamo assicurati per una inchiesta esatta, dà lavoro a non meno di cinque cento persone, e produce una somma di lire cinque mila annualmente, pel solo lavoro, indipendentemente dai materiali.

Ora supponiamo che l' ignoranza e la prevenzione che prevalsero nel tempo di Giacomo I, in riguardo del meccanismo, avessero continuato fin al giorno di oggi; e che non solamente il primo telaio da calze di Guglielmo Lea non fosse stato mai adoperato, e la macchina da merletti non fosse stata mai inventata, ma anche che le cento e una macchina adoperate nella manifattura delle calze e dei merletti, non fossero state mai immaginate; e non sarebbero state mai immaginate, se le prime macchine fossero state sopprese. In tale caso la maggior parte di noi, sarebbe rimasta senza calze; ed i pochi merletti che si sarebbero potuti adoperare a prezzi alti, sarebbero stati introdotti dalla Fiandra. Dugento anni sono, i nobili raramente vestivano calze, se non quando andavano alla corte; e cento anni sono, le donne nobili solamente facevano mostra dei loro merletti nelle occasioni in cui portavano i lor brillanti.

Ma vi sarebbe anche stato un maggior male di questo. Avremmo potuto trovare qualche sostituto per le calze, o avremmo potuto farne senza; ed avremmo potuto abbandonare l'uso dei merletti alle posseditrici dei brillanti. Ma il progresso dell'ingegno sarebbe stato arrestato. Il principio inventivo sarebbe stato distrutto. Bisogna, o

che la società avvanzi, o che retroceda. Non evvi luogo ove fermarsi per un lungo periodo di tempo. Se avéssimo retrocesso, non solamente avremmo mancato di merletti, e di calze, ma anche di tutti quei comodi—di tutti quegli di agi—di tutte quelle eleganze—e quel che è peggio, di tutto il sapere,—che fanno distinguere lo stato civilizzato dallo stato non civilizzato. L' istessa cosa succederebbe *adesso* se venisse ammesso il principio, che le macchine *novelle*, e le invenzioni *novelle*, sono *mali*, e non *benefizi*. Il telaio da calze era una volta una macchina *novella*, ed in conseguenza venne disapprovato dalla corte. Evvi gente oggidì tanto ignorante, quanto fu la corte d'allora, che disapproverebbe le macchine novelle, le quali diverrebbero antiche qualche giorno, come è divenuto il telaio da calze. Un ingegnere, che ha estensivamente contribuito al bene della società colle sue invenzioni, disse allo scrittore di questo libro, aver egli varie macchine pronte e leste, le quali, crede che sarebbero di utilità generale, ma non ardire produrle nell' attuale stato della mente popolare. Se questo sentimento prevalesse e si estendesse, se la forza brutale che cerca di distruggere le macchine, non potesse esser tenuta in freno dalla forza delle leggi, e se la stolta prevenzione che desidera reprimere il meccanismo, non potesse esser vinta dalla forza della ragione, la gloria e la prosperità di questo paese sparirebbero per sempre. Saremmo giunti al termine della nostra carriera di miglioramento. Cominciceremmo a retrocedere ; e rimarrebbe solo ai barbari della Nuova Zelanda e di Otaheite di avanzare. La notte dei secoli oscuri un' altra volta coprirebbe l' Europa.

Coloro i quali non si son curati di vedere, o di investigare i processi, per mezzo dei quali sono eglino circondati

dalle convenienze e dai comodi della vita civilizzata, non possono avere la menoma idea dei modi infiniti coi quali l'invenzione sta lavorando onde diminuire il costo della produzione. I nativi dell'India che filano il lor cotone intieramente a mano, e che tessono i lor panni con un telaio grossolano, saranno rimasti naturalmente maravigliati allorchè videro per la prima volta gli effetti del meccanismo nel calicò che vien renduto ai lor lidi, formato di materiali che erano stati trasportati da quei lidi stessi, e venduto a prezzo più basso di quello pel quale potrebbero manifatturarlo eglino stessi. Ma le loro abitudini indolenti non permetterebbero loro d' investigare la causa per la quale il meccanismo ha potuto eseguire una simile maraviglia Vi sono molti fra noi, i quali sanno solamente che la lana cresce sul corpo della pecora, e che vien convertita in un abito per mezzo del lavoro e del meccanismo. Ma non apprezzano la forza prodigiosa del pensiero —il lavoro paziente— il vegliare incessante —le frequenti traversie—il profitto incerto—che han dovuto provare tante persone prima che non fosse perfezionato tale meccanismo. Quanti pochi, anche dei più istruiti, sanno che nella manifattura del cotone, la quale a causa della sua grande estensione, possiede i mezzi onde premiare il minimo miglioramento, l' invenzione stette sempre lavorando, e con grandissima riuscita, per fabbricare le macchine, che fabbricano le macchine, che filano il cotone! Evvi una parte delle macchine adoperate nella filatura del cotone chiamata pettine. Consiste in una quantità di pezzi di filo di ferro, fissati l' uno accanto all' altro in un tamburro, assomigliante, per quanto ammettono di paragone cose di questo genere, ad un pettine comune a doppio tergo. Que-

sti pettini sono di varie grandezze, e di vari gradi di finezza; ma tutti consistono in pezzi di filo di ferro, attaccati a regolari intervalli fra pezzi longitudinali di canne spaccate, alle quali vengono legati per mezzo di fili incerati. Una macchina ora fabbrica i pettini. I materiali vengono messi dentro la macchina nella forma di due o tre yarde di canne, e molte yarde di filo di ferro e di filo di lino; e la macchina taglia il filo di ferro, pone ogni piccolo pezzo con una regolarità infallibile fra le canne, li lega alle canne con nodi che non possono scorrere, e fa molte yarde di questo lavoro straordinario in meno tempo di quel che abbiamo consumato per farne la descrizione, e quasi in tanto poco tempo quanto voi avete prcso per leggerla. Vi è un' altra macchina da fabbricare una parte delle macchine da filare il cotone, anche più maravigliosa. Il cotone in lana viene scardassato per mezzo degli scardassi circolari di ogni grado di finezza; e la macchina da fabbricare gli scardassi eseguisce il suo lavoro senza l'ajuto delle mani. Fora essa il cuoio — taglia il filo di metallo — lo trapassa pel cuoio — lo ribadisce all' indietro, e gli dà d'avanti la dovuta forma del dente — producendo così un perfetto scardasso della circonferenza di alcuni piedi, in brevissimo tempo. Ognuno sente il benefizio di tali invenzioni, perchè fanno esse diminuire il costo della produzione. Il bisogno di una invenzione sempre precede il suo uso. Non vi furono sufficienti fabbricatori di pettini e di scardassi onde poter corrispondere alle dimande del meccanismo da filare; in conseguenza l'invenzione si mise al lavoro, onde scoprire in quale maniera le macchine potessero fabbricare le macchine; ed

il conseguente diminuito costo del meccanismo, ha fatto diminuire il costo del vestire.

Il meccanismo entra in competenza col lavoro umano; e perciò sonovi persone che dicono, mettiamo tasse sulle macchine, onde sovvenire al lavoro umano, che esse soppiantano. Il vero significato di questo, si è, —mettiamo tasse sul meccanismo, onde impedire la produzione a basso prezzo,—onde scoraggiare l'invenzione,—ed onde frapporci in un cambio da una sorta di lavoro ad un altro. Vi sono, senza dubbio, sempre delle inconvenienze temporanee nella introduzione del meccanismo, le quali fra poco esamineremo; ma crediamo che ognuno che soffre da tali inconvenienze, possegga in sè stesso la facoltà di rimediare a tali mali, o almeno quella di mitigarli.

Ma sembraci che qualunque proposto rimedio per un male temporaneo, che tenda ad arrestare il progresso del miglioramento, assomigli assai alla sapienza della contadina olandese, che, quando la paniera appesa ad un lato del suo somaro era troppo pesante, metteva una pietra nella paniera appesa all'altro canto, onde far agguagliare il peso.

CAPITOLO XVII.

Quando gli uomini si lagnano di una mancanza di lavoro, si lagnano della mancanza di qualche forza che non posseggono in sè stessi. Nessuno vieta ad essi di lavorare: possono scavare un buco nella terra, e poi riempierlo; o possono empire una secchia da un recipiente di acqua, e poi vuotarla in un altro. Ma non fanno cose simili. Vi fu molto meno di lavoro profittevole da impiegare la gente nei tempi dei nostri antenati—molto meno—di quanto vi è adesso; ed eglino, in conseguenza avevano un proverbio, che è molto meglio divertirsi per niente, che lavorare per nulla—locchè significa esser meglio non lavorare affatto, che lavorare senza profitto. Quale è quella forza che richiede il lavorante per farlo lavorare con profitto? È la forza del *capitale.*

Il capitale è il cumulo dei prodotti dell' industria del tempo trascorso. Le nazioni che consumano tutto ciò che producono, senza nulla mettere da parte, donde creare nuovi prodotti, non posseggono capitale. Vivono come si dice alla giornata. Sono povere e miserabili. L'accumulare il capitale, è uno dei maggiori mezzi onde moltiplicare la forza dell' uomo. Unito questo colla forza del baratto — vale a dire la facoltà di dare il capitale in contraccambio del lavoro, ed il prodotto del capitale e del lavoro uniti, in contraccambio di altri prodotti—costituisce, in un esteso grado, la superiorità di coloro della nostra specie i quali l' impiegano, a quelli che non l' impiegano. I popoli che non si servono di questa facoltà, come per esempio i barbari dell' America Settentrionale, vanno sparendo da sulla faccia della terra. Sono essi scacciati

da ogni parte, in proporzione che il capitale fa dilatare il dominio dell' industria.

L' uso del capitale consiste nel suo avanzo. Precede esso tutte le operazioni del lavoro o del commercio. È desso la forza che mette in moto il lavoro ed il commercio, appunto come è la forza del vento, o dell' acqua, o del vapore, che dà moto alle ruote ed agli stantuffi. La distinzione fra il povero che lavora, e l' uomo più povero incapace di lavorare, si è, che l' uno possiede un capitale, e l' altro n' è privo. Il tempo che un giovane consuma nell' imparare la maniera più pronta di eseguire qualunque lavoro, è il suo avanzo di capitale. Il prodotto di quell' avanzo si è, un lavorante. Vi è un cumolo di sapere e di perizia, che forma la differenza fra il buon lavorante, e quello che non lo è. Quando un operajo, o un artigiano, va al lavoro la mattina del lunedì, e lavora l' intiera settimana, senza toccare le sue mercedi che il sabato a sera, fa egli un avanzo più diretto di capitale. O che egli abbia prima accumulato qualche cosa, per mezzo della quale possa mantenersi durante il periodo in che starà in aspettazione delle mercedi; o che qualcheduno gli faccia credenza; nel primo caso è il suo capitale che vien avanzato, nell' altro caso è il capitale altrui. L' uomo che vende zolfanelli per le strade possiede un capitale. Ha avanzato qualche cosa per comperare il legno e lo zolfo, dei quali sono formati gli zolfanelli, ed ha avanzato il suo tempo: il suo profitto, come quello di ogni capitalista, dipende della certezza e della rapidità del suo spaccio. Se non può spacciare affatto i suoi zolfanelli, o se impiega molto tempo nello spacciarli, bisogna che egli si mantenga dagli altri suoi cumoli, o bisogna che perisca di fame

Il negozio del manifatturiere di zolfanelli dipende, per la buona riuscita, dal giusto impiego del capitale, quanto quello dell' agricoltore, o del manifatturiere del cotone.

Tenteremo di mostrarvi, quanto succintamente possiamo, in qual modo il capitale agisca nei tre grandi rami dell' industria umana, vale a dire, nell' agricoltura, nelle manifatture, e nel commercio.

Avendo l' agricoltore acquistato un capitale, o per mezzo dei propri risparmi primieri, o di quei de' suoi antenati, o col pigliare ad imprestito dagli altrui risparmi, prende egli in affitto una certa quantità di terreno. Cambia il suo capitale di denaro per altre cose, che formano anche esse un capitale—lo cambia con cavalli, con bestiame, con pecore, con ordegni d'agricoltura, e con sementi. Fa un avanzo colla speranza di produrre un profitto. In conseguenza mette i cavalli a lavorare; prende egli il latte delle vacche;—tonde le pecore;—ingrassa i buoi; e fornisce gli ordegni ai lavoranti, onde preparare la terra per la sementa. Paga il denaro da ogni lato, locchè non farebbe se non aspettasse di ricevere qualche ritorno del capitale, con profitto. Da tutte queste operazioni—dal lavoro de' suoi cavalli e dei suoi lavoranti—dall' aumento nel numero, e dall'aumento nel valore, delle sue greggie, e dei suoi armenti,—e dalla ricolta dopo la sementa, vengono creati nuovi prodotti, che gli compartiscono un compenso per l'avanzo del denaro, e che gli dovrèbbero produrre un profitto, se il capitale fosse stato ben applicato. La speranza del profitto mette in azione il capitale, ed il capitale mette in azione il lavoro. Se non vi fossero capitali, non vi sarebbe lavoro. Il capitale dà al lavorante

la forza che gli mancava, vale a dire la facoltà di poter lavorare con profitto.

Un capitalista vuol stabilire una manifattura di cotone. Fabbrica gli edifizi, compera le macchine, compera il cotone in lana, ed impiega i lavoranti. Calcola egli che il valore annuale degli edifizi e delle macchine—vale a dire il lucro del loro costo, aggiunto al loro deterioramento dall'uso —il prezzo del materiale crudo,—e le mercedi dei lavoranti,—verranno tutti pagati dal prezzo per cui sarà venduto il filato di cotone. Bisogna che vi sia un grande cumolo di capitale per poter mettersi in tali grandi intraprese, dove i ritorni di capitali sono lenti. Bisogna che vi sia grande energia per poter mettersi in tali grandi intraprese, dove il risico è tanto importante Senza estensivi cumoli di capitale, che producono l' energia, non si potrebbe affatto imprendere questa manifattura.

Il capitale impiegato nel commercio circola pel mondo in mille aspetti; ma il tutto ritorna in prodotti al paese donde è sortito. Le nazioni che non posseggono qualche fondo accumulato, vale a dire che non hanno verun capitale, non possono avere verun commercio; e là dove non vi è commercio, non vi sono nè bastimenti nè marinari; e non vi sono altri comodi, oltre quelli che nascono sotto i piedi dei più fortunati individui di tali nazioni.

Quando una nazione è povera, in paragone di un' altra che non ha maggiori vantaggi naturali, non può esservi, dubbio che non vi siano delle circostanze o nel governo, o nei costumi del popolo, che tendono ad impedire l' impiego di capitale in quel paese. Non può esservi dubbio per esempio, che la povertà dell' Irlanda, paragonata coll' Inghilterra, non sia prodotta da una mancanza di capi-

tale. La testimonianza data da Dr. Doyle, distinto prelato cattolico romano, avanti ad un Comitato della Camera dei Comuni nel 1830, è concludente sopra questo punto, come anche sopra le cause che han principalmente impedito l' impiego di capitale nell' Irlanda.

" D. Credete voi che si potrebbe impiegare al presente un addizionale capitale nella coltivazione della terra, e in altri miglioramenti nell' Irlanda; e che tale addizionale capitale produrrebbe un profitto non minore della quota media del profitto in generale?

R. Non posso avere il minimo dubbio intorno al subietto; e sono decisivamente di opinione, che un grande capitale potrebbe esser vantaggiosamente impiegato, e nel miglioramento dei terreni di già inchiusi, e nella coltivazione delle terre che ora sono incolte.

D. Se si potesse così impiegare il capitale con profitto, quali sono le circostanze che, secondo la vostra opinione, impediscono che sia così impiegato, poichè se venisse in tal modo impiegato naturalmente, congetturiamo che preferireste un tal sistema a qualunque applicazione forzata di capitale?

R. Indubitatamente lo preferirei; ma non vien impiegato al presente, perchè vi sono, o piuttosto vi erano, nell' Irlanda molte cause che han atterrito gli uomini di risicare un capitale in quel paese—potendo quel capitale esser impiegato con maggior sicurezza, se non con maggior profitto, in un' altro paese. Cessarono molte di queste cause, ed in conseguenza vi è un' apertura per l' impiego di capitale, che prima non esisteva; ma, ciò non ostante, credo io esservi ancora molti ostacoli all' impiego suo nel miglioramento delle terre, e nello stabilimento del-

le manifatture nell' Irlanda, dei quali i principali sono lo stato instabile della popolazione di quel paese, i complotti notturni ed i disordini che ne risultano, ed anche la mancanza di carattere nel basso popolo stesso. Tutte queste cause hanno l' effetto d' impedire l' investimento di capitale nella terra in Irlanda, da uomini, i quali, se la società vi fosse in uno stato più sodo, non esiterebbero di così investirlo. Perciò credo io, che sebbene siavi al presente, un prospetto di poter impiegare un capitale con utilità nell' Irlanda, sarebbe dovere della legislatura di dilatare quel prospetto, e di dare maggiori facilità ed incoraggiamenti a tal impiego di capitale, e di offerire allettattivi agli uomini a stabilirsi in quel paese, con preparare per essi una popolazione tranquilla e ben ordinata."

Le cause, voi vedete, che impediscono l' impiego del capitale nell' Irlanda, e che, in conseguenza, col vietare il lavoro profittevole servono a tenere il popolo nella miseria, sono l' instabile stato della popolazione del paese—i complotti notturni, ed i disordini che ne risultano, come anche la mancanza di carattere nella classe lavoratrice. Qualunque cosa che tenda a rendere lo stato della società malsicuro, tende ad impedire l' impiego di capitale. Nei paesi dispotici, tale mancanza di sicurezza vien prodotta dalla tirannia di un solo In altri paesi, dove il popolo, essendo stato mal governato, è malamente educato, tale mancanza di sicurezza viene prodotta dalla tirannia dei molti. In ambi i casi, la massa del popolo stesso prima soffre, sia dagli oltraggi di un tiranno, sia dagli oltraggi propri. Vietano tali oltraggi il lavoro, poichè sono cagione che i fondi, i quali mantengono il lavoro, si tolgano via per essere impiegati in altri canali. Nei paesi come

la Turchia, dove, quando un uomo diventa ricco, le sue ricchezze vengono usurpate dall' unico tiranno, nessuno ardisce confessare di avere qualche proprietà. Il capitale non vien impiegato ; vien esso nascosto : e le persone che posseggono capitali vivono, non coi loro profitti, ma colla diminuzione del capitale stesso. Accadeva così in Inghilterra nei tempi feudali, quando il signore tiranneggiava i propri vassalli, e non era sicura veruna proprietà quando non fosse nelle mani del più forte. In quei tempi la gente che possedeva qualche tesoro lo sepelliva. Chi mai s' immagina di sepellire tesori al giorno di oggi in Inghilterra? Nelle commedie e nei libri che dipingono i costumi di quei tempi, spesse volte leggiamo racconti di persone che trovano sacchi pieni di denaro. Adesso non troviamo giammai sacchi di denaro, se non quando si scuopre qualche nascondiglio antico adoperato in qualche epoca di disturbi nazionali. Perchè non si nasconde più il denaro, e perchè non se ne trova più? Perchè la gente è sicura del suo impiego, e coll' impiegarlo nel creare nuovi prodotti, il fondo del capitale della nazione va aumentandosi di giorno in giorno.

Il gran punto al quale desideriamo attirare la vostra attenzione, da questa semplice esposizione dell' uso del capitale, si è, che se si commettesse qualunque atto, per mezzo del quale si distrugge, o si mette in pericolo il capitale, vi è una mancanza di sicurezza nel suo impiego e che, in conseguenza, il capitale vien in primo luogo ritirato da quell'impiego che è meno sicuro; ed in secondo luogo vien interamente ritirato dal paese, se ogni suo impiego diventa egualmente pericoloso.

Al presente, in molte parti del paese, la proprietà del

massaio vien distrutta; perchè il lavorante crede che il massaio non gli fornisca sufficiente lavoro. Il caso non vien migliorato da tale distruzione. Se viene distrutta la proprietà del massaio, i fondi che possiede egli onde pagare i lavoranti vengono ad essere nel medesimo tempo distrutti. Viene distrutto il capitale che presta quella forza da lavorare profittevolmente ai lavoranti, che eglino in sè stessi non posseggono. Non venendo la proprietà del massaio di fatto distrutta, ma solamente messa a cimento, allora diverte egli il suo capitale a qualche altro negozio, dove non esiste il pericolo della sua distruzione, Ancorchè la proprietà del massaio non venga distrutta, nè messa talmente a cimento da giustificare il sacrifizio risultante dalla diversione a qualche altro negozio, vi sarà sempre un male se esiste il minimo grado di mancanza di sicurezza. Non vi sarà nuovo capitale impiegato nella agricoltura. I cambiamenti nella disposizione del capitale continuamente occorrono, e la comparativa sicurezza del suo impiego dirigge tali cambiamenti. Se molto capitale abbandona l' agricoltura, e non vi entra niente di nuovo, i fondi onde sostenere i lavori dell' agricoltura si diminuiranno in una maniera da far paura. E chi saranno quei che soffriranno i primi? I lavoranti stessi. Il capitale può venir trasferito a qualche altro impiego, ma rimarranno i lavoranti, periranno eglino sul suolo che avranno renduto infruttifero.

In questo paese sonovi sempre immensi lavori pubblici in progresso; per proseguire i quali, gli uomini uniscono i lor capitali, perchè sono intraprese troppo grandi per un solo uomo. —Tali associazioni son chiamate compagnie. In questo modo vengono formati i canali,

le strade ordinarie, e le strade di ferro, vengono costrutti i bacini ed i ponti, vengono stabiliti i lavori per la provvista dell' acqua, e vengono lavorate le miniere. Tali impieghi di capitali sono più di qualunque altro, interessati nella condizione di un paese in riguardo alla di lui interna sicurezza. Il popolo dell' Irlanda sta schiamazzando per tali impieghi di capitale, onde provvedergliisi lavoro; ma dimanderà in vano pel capitale, finchè i capitalisti non si persuadono che il lor capitale non sarà mai messo a cimento dalle violenti azioni di quello stesso popolo. Se continuassero le combinazioni contro il meccanismo nell' Inghilterra, non vi sarebbe verun novello capitale impiegato, onde prestare facilità al commercio ed alle manifatture, la cui prosperità è principalmente il risultato dell'uso delle macchine. Non vi sarebbero più capitali pei lavori pubblici che prestano impiego a migliaja di operai. Sarebbe proseguita, credete voi, la strada di ferro da Birmingham a Londra, in cui ha da impiegarsi un capitale di tre milioni di lire, se gli artigiani di Birmingham imprendessero a rompere le lor macchine? In quel caso vi sarebbe una cessazione totale del commercio di Birmingham; ed in conseguenza la strada di ferro sarebbe abbandonata, poichè ne anche vi sarebbe sufficiente negozio pei canali che esistono, e le strade ordinarie sarebbero senza traffico. Le strade sarebbero soltanto utili per servire di passaggio agli affamati operai, affamati a causa della lor propria stoltezza, vagando raminghi da un luogo all' altro in traccia di quel lavoro profittevole che eglino stessi avrebbero distrutto. Vagherebbero in vano. Il capitale si farebbe le ali, e volerebbe ad altri paesi, ove gli uomini ancora si comporterebbero da esseri ragio-

nevoli. Il nostro capitale, le nostre macchine,ed i nostri migliori meccanici, anderebbero in Francia ed in America. La tirannia della plebaglia scaccierebbe via l'opulenza e l'industria della nazione per ricoverarsi nei paesi dove potrebbero venir impiegati con sicurezza, appunto come la tirannia di un Re scacciò via dalla Francia i tessitori di seta e di cotone, i quali rifugiaronsi in questo paese un secolo e mezzo fa. Gli effetti di ogni tirannia, sia quella di un despota, sia quella di molti despoti, sono sempre gli stessi. La tirannia, di qualunque sorta distrugge la nostra pace e la nostra sicurtà. Quando gli uomini sono impauriti, cercano di salvare ciò che hanno, in vece di cercare di acquistare di più. Il capitale non adempisce più la sua opera, il lavoro finisce.

E' facile il vedere da questi fatti, i quali non possono esser contradetti, che se, a causa delle prevenzioni di alcuni meccanici contro il meccanismo, il capitale impiegato nelle manifatture fosse renduto tanto mal sicuro, quanto è in questo momento il capitale impiegato nell' agricoltura, quel capitale andrebbe ad altri paesi, dove non esiste tale mancanza di sicurezza. La mancanza di sicurezza del capitale impiegato nell' agricoltura, e del capitale impiegato nelle manifatture, s' estenderebbe al capitale impiegato nel commercio; e la mancanza dell' impiego di capitale in tutti e tre questi grandi rami dell' industria umana, produrebbe uno stato di miseria che sarebbe spaventevole a contemplare. Saremmo tutti, più o meno, senza cibo, senza combustibili, senza abiti. La terra cesserebbe di produrre il grano, le miniere cesserebbero di produrre i minerali, e fucine cesserebbero di produrre gli ordegni, i telai cesserebbero di produrre i drappi. Vi sarebbe,

"No kind of traffic,
* * * * no name of magistrate;
Letters should not be known, no use of service,
Of riches or of poverty; no contracts,
Successions; bound of land, tilth, vineyard none;
No use of metal, corn, or wine, or oil;
No occupation; all men idle, all,
And women too."

Il poeta ha ben descritto lo stato di una communità senza industria, perche sprovvista di capitale. E' lo stato dei barbari che ne soffrono gli affanni, ed i quali sono pochi in numero, perchè vengono diradati da tali affanni. Ma se una nazione di venti milioni, da qualche atto di stoltezza, scacciasse il capitale lontano da sè, allora la carestia, la pestilenza, la guerra civile, l'assassinio notturno, la rapina, ed ogni altra terribile calamità seguirebbero una tale snaturata violazione delle leggi divine ed umane. I venti milioni ben presto si ridurrebbero ad un milione; il paese retrocederebbe di mille anni, saremmo tutti sfaccendati, ma il nostro ozio non ci nutrirebbe, nè ci vestirebbe; potremmo tutti desiderare di lavorare, ma non vi sarebbe capitale onde fornirci di lavoro profittevole. Saremmo tutti prodighi, avendo speso la nostra sostanza,— e non vi sarebbe la casa del genitore che ci perdona, dove la nostra miseria potrebbe venir compatita e sollevata, quanto sarebbe al di là di ogni tolleranza. L'amico che avremmo scacciato, non tornerebbe. Non potremmo andare al capitale; il capitale non potrebbe ritornare a noi. La terra diverrebbe spopolata ed infruttifera; ed allora i pochi che vi rimarrebbero, avrebbero da sorgere dalla miseria, e dal barbarismo, col ritornare a quelle medesime arti, per acquistare le quali il mondo si è occupato per migliaja di anni.

CAPITOLO XVIII.

Vi sono grandi inconvenienze temporanee nell' introduzione di una macchina novella. Chi può dubitarne? Chi può negare che non sia un male serio, quando l'industria onesta di un operajo vien subitaneamente invasa da una forza contro la quale non può egli lottare—quando, in fatti, un tal uomo quale Giuseppe Foster, laborioso, intelligente, riflessivo, e singolarmente onesto nell' espressione dei suoi sentimenti, dice, che la sua condizione andava continuamente deteriorando dal tempo dell' introduzione della tessitura a meccanismo, che non ha speranza che qualunque possibile miglioramento nel negozio del cotone possa provvedere per l' avvenire ai tessitori a mano, i quali han perduto il lor impiego; e che i tessitori più istruiti sono persuasi essere la tessitura a mano un traffico quasi intieramente estinto? Lo stato di cambiamento è, senza dubbio, uno stato di patimento. Al momento che la macchina si mette a competere col lavoro umano le mercedi di quel lavoro comminciano ad aggiustarsi al minor costo della produzione per mezzo della macchina. Il Rev. Sig. Turner [l' attuale dotto e benigno Vescovo di Calcutta] fu nel 1827 parroco di Wilmslowe nel Cheshire, una parrochia manifatturiera. I quesiti del medesimo comitato che esaminò Giuseppe Foster, colle risposte del Sig Turner, dimostrano in qual modo la competenza del lavoro umano colle macchine vien mantenuta, finchè quel lavoro non possa trovare novelli oggeiti onde impiegarsi, che generalmente vengono creati dalle macchine stesse.

" D. Quanto tempo è che il tessere a meccanismo è stato introdotto nella vostra parrocchia?

R. Non posso parlarne con molta certezza; ma crederei che per trenta anni è stata quella la principale occupazione della nostra gente, ed è stata una occupazione nella quale essa si è impiegata, senza veruna restrizione oltre la grandezza delle famiglie, poichè vi era tanto lavoro quanto potevano eseguire i telai.

D. Non ha l' invenzione del telaio a meccanismo soppiantato l' uso dei telai a mano?

R. Indubitatamente; l' avrebbe soppiantato in assai minor tempo, se i tessitori col telaio a mano non avessero potuto sottomettersi ad una riduzione delle mercedi.

D. Ma nel così sottomettersi non hanno eglino accettato mercedi che sono insufficienti pel loro sostentamento, e non aspettano di ottenere dalla contribuzione parrocchiale il rimanente del loro sostentamento?

R. Sì, ed in fatti la competenza fra il telaio a mano ed il telaio a meccanismo vien mantenuta dai sovvenimenti che la parrocchia dà ai poveri".

Ora si vede chiarissimamente, che la società, quando accadono questi cambiamenti, frappone una forza artificiale, onde impedire la rovina immediata che altrimenti sarebbe cagionata da tali cambiamenti. La società rende meno violenta la caduta del lavorante che perde il suo impiego per causa loro. Non può esservi dubbio che la società è in dovere di frapporsi in qualche maniera, onde impedire che un benefizio generale non diventi un male particolare. La sola questione si è, in qual modo quella frapposizione debba esser effettuata. I tessitori col telaio a mano, nel 1827, mostrarono un desiderio di emigrare. Avevano lottato, molto naturalmente, per venti anni onde sostenere la macchina meno utile contra la macchina più

utile, e han solamente potuto mantenere una tale lotta con soffrire una riduzione nel prezzo del proprio lavoro. Finalmente non poterono più soffrire riduzione, e saviamente si determinarono di ritirarsi dalla lotta. Eglino bramavano del tutto cambiare la lor posizione, trasportandosi in altri luoghi, ed impiegandosi in occupazioni novelle; desiderarono rendere il loro lavoro proficuo, invece di non profittevole. Se fosse nella facoltà di un governo l' adiuvare un tal desiderio, non può esservi dubbio che tale facoltà sarebbe impiegata con benefizio, perchè ciò sarebbe un atto di umanità. Non tocca a noi di parlare della possibilità di esercitare una tale facoltà. Egli è dover nostro di solo dimostrare, che il desiderio dei tessitori con telaio a mano di cambiare il loro impiego, era il più savio desiderio che potessero mai ideare—un desiderio, di cui l' adempimento sarebbe stato vantaggioso, non meno agli altri che a loro stessi.

Nella considerazione dei mali che risultano dalla introduzione di una macchina novella, non bisogna mai dimenticarsi del principio, che abbiamo cercato d' imprimere nelle vostre menti per tutto questo libro—vale a dire—che il fine pel quale vengono stabilite le macchine, ed il fine che veramente effettuano, si è la produzione a bassi prezzi. Le macchine o risparmiano i materiali, o diminuiscono il travaglio, o fanno esse l' una e l' altra cosa in un tempo. "Quale é più mercato" domandò il Comitato a Giuseppe Foster "un pezzo di drappo manifatturato col telaio a meccanismo, o un pezzo di drappo manifatturato col telaio a mano?" Rispose egli "Il telaio a meccanismo é più mercato." Quale è dunque l' effetto finale di questa riduzione del costo della produzione, nell' impiego del lavoro?

L'effetto si è, che la manifattura vien aumentata—che più drappo vien consumato,—che il consumatore tiene più denaro da spendere nei drappi, o più denaro da spendere in altre cose. Vi abbiamo dimostrato, chiarissimamente, lo effetto della macchina da filare nell' aumentare di venti volte di più, il numero delle persone impiegate in quel ramo di manifattura. Ma mettiamo le circostanze avanti i vostri occhi nelle parole di una persona sufficientemente avanzata in età, onde ricordarsi dei precisi fatti connessi colla prima introduzione di quel meccanismo. Il Comitato del quale abbiamo tante volte favellato, esaminò il Sig. Fielden, residente a Blackburn, in riguardo a questo particolare subietto.

"D. Vi ricordate di ciò che occorse nel Lancashire quando per la prima volta vennero stabilite le fabbriche da filare?

R. Mi ricordo perfettamente bene di quel periodo.

D. Non perderono molte persone il lor impiego, e non fuvvi molta miseria, in conseguenza dell' introduzione del meccanismo, quando si cominciò la filatura a meccanismo, invece della filatura a mano?

R. Sí, vi fu molta miseria, e molti tumulti in quel periodo.

D. Le persone, che prima di quel tempo si guadagnavano il vitto col lavoro a mano, non han potuto ottenere l' istesse mercedi, e nello stesso modo, in conseguenza dell' introduzione delle macchine da filare?

R. Facendosi allusione a quella specie di filatura che si proseguiva a Blackburn, vale a dire alla filatura a mano, il cotone crudo veniva preso dal tessitore, e veniva filato in casa sua, ed il cambiamento cagionò delle inconvenien-

ze considerevoli al principio; molto spavento ne fu prodotto, ed alcune fabbriche da filare furono allora distrutte, e molte persone perderono il loro impiego; ma in quei tempi la manifattura in tutto il regno era in istato molto limitato, paragonandola a quello che è adesso.

D. Non era il risultato dell' introduzione di quel meccanismo, un grande aumento della manifattura?

R. Grandissimo.

D. E mercedi più vantaggiose per un considerevolmente aumentato numero di persone?

R. Sì, in un modo importante."

Crediamo essere evidente che se la miseria temporanea dei filatori a mano, che produsse i tumulti, e la distruzione delle fabbriche da filare, avesse proseguito a vietare intieramente la manifattura del filo di cotone per mezzo del meccanismo da filare, il consumo dei drappi di cotone non si sarebbe aumentato che poco assai, ed il numero delle persone impiegate in questa manifattura sarebbe stato venti, trenta, ed anche quaranta volte minore dell' attuale numero. Ma vi sarebbe stato pure un altro risultato. Credete voi che la grande massa dei popoli dell' Europa avrebbe preferito far uso per molti anni del drappo *caro*, invece del drappo *mercato*, acciocchè poche migliaja di filatori potessero tenere le loro ruote nel Lancashire? Il capitale può facilmente trasportarsi da un luogo ad un altro, e l' invenzione sempre seguita il capitale. I popoli della Francia, della Germania, e dell' America, avrebbero impiegato la macchina che produce a prezzi bassi, invece della macchina che produce a prezzi alti; ed il popolo dell' Inghilterra avrebbe ricevuto drappi mercati da quei paesi, invece dei drappi cari. Non possiamo costruire un muro

di bronzo intorno alle nostre isole; ed i muri sottili dei dazi proibitivi vengono facilmente superati. Un profitto di trenta, o venti, per cento farà introdurre qualunque data quantità di merci in contrabbando che una nazione, la quale tiene leggi proibitive, possa domandare. Buonaparte, al tempo della maggior sua possanza, emanò il celebre editto di Berlino per l' esclusione dei prodotti inglesi dal continente dell' Europa. Ma i nostri negozianti se ne risero. L' intiera costa della Francia, dell' Olanda, e dell' Italia, diventò un immenso ricettacolo per le merci in contrabbando. Se avesse egli disposto tutti i seicento mila soldati, coi quali marciò entro la Russia, lungo l' intiera costa, invece di pochi doganieri, non avrebbe neppure potuto arrestare l' introduzione dei prodotti inglesi. Era una cosa contro natura, che il popolo, il quale si era accustomato a comperare le merci a bassi prezzi, dovesse comperarle a prezzi alti; o altrimenti che dovesse far di meno di qualche oggetto, sia di necessità, sia di lusso, di cui l' uso era divenuto generale. Osservate perciò che se i filatori di cotone del Lancashire avessero trionfato sessanta anni sono contro il meccanismo di Arkwright, non vi sarebbe stato un solo uomo, nè una sola donna, nè un solo fanciullo di quei filatori impiegati affatto, in venti anni dopo tal trionfo fatalissimo. La manifattura del cotone si sarebbe ritirata ad altri paesi; la filatura del cotone in Inghilterra sarebbe stata finita. L' istessa cosa sarebbe accaduta se il telaio a meccanismo, venti anni sono fosse stato soppresso per mezzo dei complotti; vale a dire se i tessitori col telaio a mano non fossero stati tanto ben istruiti, e tanto ragionevoli, quanto si son dimostrati essere. Il Sig. Fielden, l' evidenza del quale abbiamo di già citato, dice:

"Io credo che l' introduzione del telaio a meccanismo, sarà la causa della salvezza delle manifatture di questo regno; senza i telai a meccanismo, le manifatture sarebbero senza fallo annichilite, perchè gli Americani fanno uso di telai a meccanismo."

Coloro i quali han solamente guardato superficialmente la quistione del meccanismo, dicono, che ogni talvolta che vi è una dimanda maggiore di quella che possono supplire i mezzi esistenti, ogni novella scoperta nella meccanica è un benefizio alla società, perchè presta i mezzi onde soddisfare agli esistenti bisogni. Aggiungono all' incontro che quando le cose prodotte sono sufficienti pei consumatori, tale scoperta diventa una calamità, perchè non aumenta i godimenti dei consumatori ma solamente dà ad essi l'oggetto che desiderano a miglior prezzo, il quale miglior prezzo vien procurato al costo dell' esistenza dei produttori.

Ogni tale ragionamento è in principio falso, e non sostenibile dall' esperienza. Non v' è, ne potrebbe esservi, limite ai bisogni dei consumatori, ancorchè le macchine continuassero ad esser migliorate per cinquecento anni a venire nella stessa proporzione che sono state migliorate durante l' ultimo secolo. La gran massa dei fatti, che vi abbiamo sottomesso in questo libro dovrebbe avervi dimostrato, che più che un'oggetto di necessità diventa mercato, più viene adoperato; che quando i bisogni necessari, vengono suppliti, e suppliti in abbondanza, a prezzi bassi, il consumatore ha danaro da spendere in novelli bisogni; che quando questi novelli bisogni vengono suppliti a prezzi bassi, progredisce sempre ad altri novelli bisogni; che, in fatti, non v' è limite ai suoi bisogni, mentre si trova in possesso del capitale per poterli soddisfare. Ricordatevi

sempre, che il primo grand' oggetto di ogni invenzione, e di ogni miglioramento, si è quello di conferire un benefizio ai consumatori, di rendere il prodotto mercato ed abbondante. L' operajo ha un doppio carattere, egli è, ad un tempo, ed un produttore, ed un consumatore. Ma osiamo asserire che gli sia più importante di aver la questione della produzione a prezzi bassi decisa in suo favore, qual consumatore, che di aver la questione della produzione a prezzi alti decisa in suo favore, qual produttore. La verità si è, che ognuno cerca di ottenere tanto quanto può pel proprio lavoro, e di pagare meno quanto può pel lavoro altrui. Se un meccanico, riuscendo ad arrestare la macchina adoperata nel proprio suo mestiere, da qualche singolare deviazione dal corso naturale delle cose, ottenesse mercedi più alte per qualche tempo, sarebbe egli stesso maggiormente pregiudicato dall' estensione del principio. Quando il suo pane gli costasse due scellini in vece di uno; quando fosse obbligato di andare colla secchia in mano al fiume onde provvedersi di acqua; quando il carbone fossile gli costasse una ghinea il "*bushel*" ,invece di uno scellino e mezzo; quando il suo calzettaio gli dicesse che le sue calze sono aumentate in prezzo da uno scellino il pajo a cinque scellini; quando, in fatti, il prezzo di ogni oggetto adoperabile fosse duplicato, triplicato, ed, in nove casi sopra dieci, l' oggetto fosse troppo caro per poter egli acquistarlo; domandiamo di quale vantaggio gli sarebbe l' aumento delle sue mercedi? Non dimentichiamo giammai che il lavoro non viene impiegato per l' oggetto di dar impiego ai lavoranti, ma solo per arrecar vantaggio ai consumatori. Le macchine a vapore non stanno lavorando nelle miniere di

carbone fossile di Northumberland, ed i bastimenti non stanno navigando dal Tyne al Tamigi, onde dar impiego ai lavoranti delle miniere, ed ai marinari, ma pel fine di render il carbone fossile mercato in Londra. Sarebbe meglio per gli abitanti di Londra se eglino potessero ottenere il carbone fossile senza l'ajuto delle macchine a vapore e dei bastimenti, e ciò sarebbe egualmente meglio pel resto del mondo. Se potessero eglino ottenere il carbone fossile per niente, avrebbero eglino più prodotto da cambiare con denaro, da spendere sopra altri oggetti, ed, in conseguenza, sarebbero aumentati gli agi di tutti.

Tale aumento di agi, forse diranno alcuni di voi, è una questione che riguarda piuttosto i ricchi, che noi. Questo è un altro sbaglio. L'intiera tendenza dei miglioramenti degli ultimi quattrocento anni non è stata solamente quella di elevare il più basso fra di voi, in riguardo a moltissime comodità al di sopra della condizione dei ricchi di quattrocento anni sono, ma assolutamente di mettervi, in molti aspetti, al livello dei ricchi del giorno di oggi. Siete circondati, come vi abbiamo costantemente dimostrato in questo libro, da un infinito numero di comodi che non esistevano due o tre secoli sono; e tali comodi non vengeno solamente compartiti ai pochi, ma l'acquisto di essi è alla portata quasi di ognuno. Ogni giorno si aumentano in qualche grado i vostri agi. Le vostre case sono meglio fabbricate—il vostro vestire è più mercato—avete un numero infinito di utensili domestici, il cui uso fu per sino ignoto ai vostri antenati—potete viaggiare da un luogo ad un altro con poca spesa, e non solamente potete viaggiare a minor spesa, ma anche viaggiare dieci volte più velocemente di quanto poteva l'uomo più ricco dugen-

to anni sono. Sopra tutto, non solamente andate avanzandovi riguardo molti comodi con passi fermi, al livello dei ricchi, ma state acquistando quel sapere, che altrevolte fu esclusivamente posseduto da essi. Tenete fermo questa ultima e miglior possanza; e imparerete quale sia il vostro vero interesse individuale in ogni situazione dove potrete venir posti; imparerete, che è inutile il lottare, in qualunque modo, contra quel progresso della società, di cui la tendenza si è di rendere tutti più agiati, più istruiti, più vir'uosi, ed, in conseguenza, più felici.

Abbiamo cercato di dimostrarvi, in questo libro, che il grande risultato del meccanismo, e di ogni miglioramento nelle arti, è quello di diminuire il costo della produzione, e quindi aumentare il benefizio ai consumatori. Ma egli è un fortunatissimo disponimento dello stato sociale, come vi abbiamo sempre dimostrato, che la produzione a prezzi bassi fa aumentare i mezzi onde impiegarsi. Quella classe di falsi ragionatori, che considera essere i bisogni della società limitati, vocifera essere meglio l'avere una popolazione di uomini che di macchine a vapore. Potrebbe esser ciò vero, se realmente le macchine a vapore soppiantassero gli uomini; ma poichè aumentano la produzione, per mezzo della quale gli uomini si mantengono, fanno esse aumentare il numero degli uomini. Che cosa ha fatto aumentare la popolazione dell'Inghilterra di quasi dieci volte di più negli ultimi cinquecento anni, fuorchè il miglioramento delle arti della vita, il quale ha reso possibile ad un maggior numero di uomini il vivere sulla terra? Non evvi verità tanto evidente, quanto quella, che, in proporzione che moltiplicano le produzioni dell' industria, i mezzi per acquistare tali

produzioni anche si moltiplicano. Le produzioni che son create da un produttore, forniscono i mezzi da comperare le produzioni create da un' altro produttore; ed, in conseguenza di questa produzione doppia, le necessità di ambedue vengono meglio provvedute. La moltiplicazione del prodotto fa moltiplicare i consumatori del prodotto. Probabilmente non si fanno ordinariamente più cappelli di quante vi sono teste per portarli; ma come vi sono quindici milioni di teste di sudditi britannici del Re Guglielmo IV, e non vi furono che cinque milioni di teste di sudditi britannici della Regina Anna, è evidentissimo che i cappellai hanno ora tre volte più lavoro di quello che non avevano cento e venticinque anni sono. Che cosa ha fatto aumentare il lavoro dei cappellai di tre volte di più? Il triplice aumento della popolazione. E che cosa ha fatto triplicare la popolazione? Il crescere al triplo dei prodotti — il triplicare dei mezzi pel sostentamento di quella popolazione.

CAPITOLO XIX.

Qualora aveste giustamente ponderato i diversi fatti che vi abbiamo presentato, sareste fin da molto giunti alla conclusione, essere interesse generale della società che ogni invenzione, che tenda a far diminuire il costo della produzione, debba godere la più perfetta libertà di progredire. Vi sarete altresì accorti, che l' esercizio di quel diritto naturale, di quell'eccelsa distinzione dell' uomo, di avanzarsi nella carriera del miglioramento alla maggior estensione della sua capacità e del suo sapere, non può esser giammai intieramente arrestato, quantunque gli si possano offerire ostacoli. Desso può esser sospeso dall' ignoranza di un governo—può esser screditato dalle prevenzioni del popolo; ma il principio vitale che in sè racchiude non può giammai essere distrutto. Il negare che questa felicità, [come anche varie altre felicità che godiamo] non sia produttiva di qualche male particolare sarebbe una stoltezza, ed una mancanza di candore. Ogni cambiamento prodotto dalla sostituzione di una macchina perfetta per una macchina imperfetta, di una macchina che produce a bassi prezzi per una che produce a prezzi alti, deve recar inconvenienza a coloro i quali adoperavano le macchine imperfette, e quelle che producono a prezzi alti. E' un cambiamento che, più o meno, tocca gl' interessi dei capitalisti non meno di quei degli operai. In un paese commerciale, in una comunità altamente civilizzata, il miglioramento produce ogni ora qualche cambiamento, che interessa qualcheduno. Ogni nuovo modello che viene introdotto nella chincaglieria sturba pel momento gl' interessi dei proprietari degli antichi modelli. Ogni libro

nuovo, che tratta di qualche subietto specifico, già trattato in altri libri, fa diminuire il valore di quei libri primieri. Che perciò? Deve forse esser disapprovato ogni miglioramento, che talmente produce un male parziale, a causa di questa inevitabile condizione che incontriamo ad ogni passo nel cammino della società? O piuttosto non dovremmo noi sentire che ogni miglioramento porti seco il rimedio, anche a coloro per cui egli è un male momentaneo, che se disturba esso il lor lavoro ed il lor capitale, pel momento, fornisce nuove sorgenti all'industria generale, ed incita a sforzi più elevati e di miglior riuscita ogni lavoro ed ogni capitale?

Ad ogni progresso che fa il miglioramento, i mali parziali e temporanei del miglioramento divengono di più in più diminuiti. Nei primi passi del raffinamento sociale, quando una macchina che diminuisce di molto il lavoro umano viene per la prima volta introdotta, si può vedere gli effetti della medesima nello sturbare il lavoro per il momento, dalla condizione delle grandi masse del popolo. Egli è il primo passo che è il più penoso. Per esempio quando la stampa soppiantò i manoscrittori dei libri, molte persone perderono i lor impieghi; dovettero cercare impieghi novelli. Ebbe l'istesso effetto l'introduzione del meccanismo da filare — l'istesso effetto ebbe il telaio a meccanismo. Sarebbe una presunzione il dire che tali grandi cambiamenti non potrebbero mai più occorrere in veruno dei principali rami dell' industria umana; ma si può dire che la difficoltà di poter introdurre mezzi più espeditivi e più mercati da manifatturare vada giornalmente aumentandosi. Più che sieno moltiplicate le macchine, vale a dire più che la società s' avvicini alla

perfezione, meno luogo vien lasciato per quelle grandi invenzioni che cambiano la faccia della terra. Continueremo sempre a migliorarci, senza dubbio; ma l'ingegno avrà un limite più stretto ove spaziarsi. Può esso perfezionare le macchine che abbiamo, ma inventerà meno macchine novelle. E chi può dubitare che a proporzione che ci avviciniamo a tale stato, meglio sarà per la condizione generale degli uomini? Chi può dubitare se, invece di uno stato di società dove gli operai son pochi e miserabili, adoperando la forza umana, senza l'ajuto dell'arte, nei lavori che il vento e l'acqua, ed il vapore, la vite, e la leva, potrebbero meglio eseguire, non sarebbe meglio avvicinarci quanto possiamo ad uno stato di società dove gli operai sarebbero molti, e le opere assegnate ad essi sarebbero di poca fatica, dove potrebbero eglino esercitare la forza umana nella sua più nobile occupazione, vale a dire, quella di dirigere colla sua intelligenza la semplice forza fisica che avesse domato? Certamente una nazione tanto avanzata, che potrebbe applicare il lavoro del di lei popolo in occupazione dove fosse necessario un certo grado d'intelligenza, abbandonando tutto ciò che fosse puramente lavoro meccanico alle macchine ed agli animali inferiori, produrrebbe per sè stessa il maggior numero di oggetti di necessità e di convenienza, di lusso e di gusto, al minimo costo. Ma tale nazione farebbe di più. La sua popolazione crescerebbe coll'aumento delle produzioni, e quella popolazione sarebbe soltanto impiegata in quelle opere, le quali non potrebbero essere eseguite senza quella grande forza dell'uomo, per mezzo della quale sottomette ogni altra forza a proprio utile — la sua ragione.

Ma mentre che ci stiamo avvicinando a questa condi-

sione, lo stato di cambiamento, che sempre siegue uno stato di miglioramento, tiene in sè più o meno di quel positivo patimento, e di quella penosa incertezza, che appartengono a tutti i cambiamenti. Non tocca a noi d' indicare ciò che può aspettarsi dagli sforzi collettivi della *società* onde mitigare, o togliere, i mali parziali e temporanei che sieguono lo stesso miglioramento Di una cosa però siamo certi. La società non può giammai frapporsi per arrestare il miglioramento ; e se qualche porzione della società, la quale sente il patimento individuale, ma non può vedere il bene generale, si frapponesse con una violenza che a nulla gioverebbe, onde tentare di arrestare ciò che deve progredire, allora bisognerebbe che le leggi della società s' intromettessero per proteggere tutti, anche quella porzione della società, dalle conseguenze delle azioni illegali. Al di là di questa osservazione, non intraprenderemo la discussione di quella parte della quistione che riguarda il dovere di un governo. Il nostro affare è col popolo stesso, col popolo lavoratore; ed a lui desideriamo offerire alcune osservazioni in conclusione riguardo i mezzi che possiede *in sè stesso*, onde rimediare alle inconvenienze di uno stato di cambiamento.

La prima cosa che diciamo ad ogni operajo si è, acquistate il sapere. Per sapere non intendiamo già indicare le arti sole del leggere e dello scrivere, le quali non sono che le chiavi del sapere, ma quella sana e pratica conoscenza degli elementi della scienza, e morale e fisica, la quale può fornire agli operai una giusta intelligenza delle cose che li circondano, ed abilitarli di formare una giusta stima delle proprie capacità e dei propri doveri. Neppure intendiamo solamente significare pel sapere, quella cono-

scenza dei libri che raffina ed eleva la mente; ma una conoscenza di ogni cosa intorno a loro, e in ispezial modo delle arti meccaniche, che propriamente appartengono ai propri mestieri, o che ne son connesse. Il primo impiego che lor chiediamo di fare di tale conoscenza pratica, è di acquistare una prontezza onde poter mutare in caso di bisogno la loro occupazione. Non è il solo aumento del meccanismo, non è la sola occasionale sovrabbondanza di operai, che obbligano l'operajo di passare allo stato di cambiamento. I capricci della moda, i quali presi tutti insieme fanno creare il lavoro, rendono pure quel lavoro irregolare. Un cambiamento da bottoni di metallo a bottoni di seta, è sufficiente per disturbare l' industria di centinaja di lavoranti. Quale allora nè sarà il rimedio? Il sapere. La facoltà di conoscere quali impieghi siano alleati in qualche grado coi propri vostri impieghi, ed in qual modo possano i vostri impieghi ricevere qualche novello impulso del vostro ingegno. Vi sono costanti fluttuazioni, per esempio, fra le dimande per la seta e le dimande pel cotone. I filatori ed i tessitori han imparato ad adattarsi a tali fluttuazioni. A Manchester, al presente, sonovi venti mila uomini che lavoran la seta, i quali due anni sono lavoravano il cotone. Abbiamo di già veduto in qual modo i fabbricanti dei merletti a Marlow, invece di lottare contro la macchina da merletto, si applicarono a ricamare le cuffiette. In ambi questi casi, tali cambiamenti salutari non avrebbero potuto esser effettuati senza un certo grado di sapere. Ma il grande vantaggio a tutti quanti voi altri, di questo sapere pratico si è, che possiate appigliarvi a nuove sorgenti d' industria. Ogni qual volta che potete rendere una cosa migliore — vale a dire, che

potete migliorare la qualità di un oggetto, e renderlo più mercato, potete esser sicuri di creare una dimanda per tale oggetto. Vi abbiamo dimostrato che non vi ha alcun limite ai bisogni della società; e che qualunque cosa che fa aumentare la quantità dei prodotti, fa pure aumentare il numero dei consumatori. È dovere delle femmine spezialmente, di applicare quell' ingegno che naturalmente ad esse appartiene, alla produzione degli oggetti che potrebbero far crescere il fondo delle comodità umane. Alcuni dei loro antichi lavori domestici son stati quasi intieramente soppiantati dal meccanismo. Sonovi adesso infinitamente più femmine, senza dubbio, impiegate in congiunzione col meccanismo; siccome più abiti vengono adoperati vi è più lavoro per le cucitrici di abiti. Ma nulladimeno le donne sono moltissimamente interessate nei cambiamenti delle mode; e la sola maniera di poter far fronte a tali cambiamenti si è, quella di accostumarsi costantemente nell' esercizio del lor gusto ed ingegno, onde creare nuovi cambiamenti, ed in conseguenza, nuovi impieghi.

Ma direte " Mentre l' erba va crescendo, il cavallo rimarrà affamato"—Certamente: se non vi è una provvista antecedente di erba. Un cambiamento può diventare necessario, onde impiegarvi. Vi può essere una dimanda diminuita per l' oggetto, nella produzione del quale siete impiegati. Vi può essere una sovrabbondanza di operai nel mercato. Se continuate nel mercato mentre non cessa tale sovrabbondanza, le vostre mercedi dovranno essere abbassate. Quale ne è il rimedio? Abbandonate il mercato. Quando il frumento si abbassa cinque scellini la salma nel Mark Lane, l' agricoltore ha un indizio che la

provvista è maggiore della domanda; se si trattiene per poche settimane, i prezzi ritornano al primiero loro livello. Che cosa è che abilita l'agricoltore di trattenere il suo frumento? Egli possiede qualche cosa sulla quale dipendere; non è egli obbligato di vendere il suo frumento entro quella settimana, od entro quel mese; egli è capitalista. Cercate di acquistare l'istesso potere voi stessi. Diventate capitalisti. Quando vi è troppo lavoro nel mercato e le mercedi sono troppo basse, non state a combinare onde forzare un aumento delle mercedi; non state a combinare colla vana speranza di obbligare coloro che vi impiegano a pagare più pel lavoro, che non vi sono fondi onde mantenere il lavoro: ma abbandonate il mercato. Lasciate che le relazioni fra le mercedi ed il lavoro si aggiustino da per sè. Le mercedi non possono giammai venir permanentemente abbassate dal profitto dei capitali; perchè se i profitti dei capitali sono troppo alti, entra la competenza di altri capitali onde aggiustare l'affare. Ma potete essere in uno stato abbietto, e siete attualmente in tale stato, pel fatto vostro proprio. Quando diminuiscono le mercedi a causa di una sovrabbondanza nel mercato, non solamente continuate a lavorare, ma lavorate di più; e così aumentate il male. Spesso pur troppo nulla possedete, fuorchè il vostro lavoro, onde sostentarvi. Vi diciamo acquistate qualche cosa; acquistate qualche cosa della quale potrete far capo. Quando vi è una sovrabbondanza nel mercato, ritiratevi subito dal mercato: diventate voi stessi capitalisti Come si potrà diventarlo? Ora ve lo diremo.

In Inghilterra, in Galles ed in Irlanda vi esistono quattrocento ottanta banchi di risparmi. La somma di denaro

depositata in quei banchi ammonta a lire quattordici milioni cinquecento mila. Il numero dei depositanti è di quattrocento e dieci mila. Il medio ammontare della somma depositata da ogni persona è di lire trentacinque. La maggior parte delle persone che depositano nei banchi di risparmi sono lavoranti e lavoratrici. Sono essi i capitalisti, che, tutti insieme, han accumulato un capitale di quattordici milioni di lire, e che ricevono un lucro annuale da quel capitale di mezzo milione in circa. Come è stata accumulata questa immensa somma di denaro? Dai piccoli risparmi. L'uomo che, all'età di ventuno anno, mette uno scellino la settimana in un banco di risparmi, e continua a così fare fin che ha trenta anni di età, avrà acquistato un capitale di più di lire trenta. Se ha risparmiato, durante lo stesso periodo, due scellini la settimana, avrà un capitale di lire sessanta. Se ha risparmiato tre scellini la settimana, si sarà acquistato un capitale di lire cento. Quanti lavoranti sonovi che si trovano obbligati di sopraccaricare il mercato, perchè non hanno i mezzi di poter ritirarsi da quel mercato per poche settimane! E pure abbiamo veduto che se un uomo scapolo costantemente mette a parte tre scellini la settimana per nove anni, al finire di quel tempo sarà in possesso di un capitale sufficiente per potersi mantenere durante tre anni almeno. Ma non rimarrà a mantenersi per lungo tempo dal suo capitale. Le stesse abitudini che l'avranno renduto frugale, l'avranno altresì renduto onesto, sobrio, ed industrioso. Potrà soffrire per poco da qualche cambiamento nel negozio al quale si è applicato; ma il suo capitale gli permetterà di deliberare sulle cose intorno a sè, senza esser sottoposto a privazioni serie. Egli s'appiglierà a qual-

che linea nuova di lavoro; o determinerà di provare che cosa possono fare il suo capitale ed il suo lavoro uniti nel negozio per conto proprio; o aspetterà con pazienza finchè sia sedato il cambiamento, ed allora ritornerà col suo lavoro al mercato, ove richiedendosi quel lavoro, si sarà pronto di pagarlo a buon prezzo. Chi al contrario è sempre il primo a patire, e l'ultimo a rimettersi da ogni cambiamento nella dimanda pel lavoro? L'operajo inabile, l'operajo ubriaco, l'operajo prodigo: in fatti l'operajo che s'impiega solamente quando vi è più lavoro da eseguirsi di quel che possono eseguire gli operai valenti; l'operajo che non si prevalse dell'aurea opportunità onde acquistare la perizia, ed onde imparare la prudenza; l'operajo che, in nove casi sopra dieci, ha forzato i capitalisti a stabilire le macchine, affinchè eglino stessi, come pure gli uomini industriosi che amano, possano essere indipendenti degli uomini oziosi ed incostanti; in una parola l'operajo che morrebbe nella pubblica strada, egualmente se stesse in un paese dove adoperansi le macchine, o in paese dove non adoperansi le macchine, perche è sprovvisto della forza intellettuale, e non possiede il miglior dono di tale forza, la condotta morale.

E' una preghiera nella quale si uniscono tutti gli uomini dabbene, che la condizione delle classi lavoratrici sia migliorata, che il loro stato esterno sia emendato. Ma coloro i quali s'affaticano colla maggior costanza, e col maggior zelo, onde procurare di realizzare questa speranza, sentono che il giorno di tale miglioramento vien allontanato di molto dai baccani dell'anarchia e del tumulto. Conoscono che ogni miglioramento nelle arti della vita migliora anche la condizione dell'operajo più basso della

terra; e conoscono pure che ogni successivo miglioramento tende a diminuire l' inegualtà nella distribuzione delle ricchezze. Ma se la condizione degli operai di questi regni ha da esser permanentemente migliorata, se devono eglino ottenere una piena porzione dei benefizi che la scienza e l' industria compartiscono agli uomini, bisogna che eglino stessi si guadagnino tali benefizi col proprio esaltamento morale. Non possono eglino impossessarsene con oltraggio e con violenza; bisogna che se li guadagnino mediante uno sforzo pacifico e fermo. Tale grande trionfo, per servirci delle parole di un savio e ebnevolissimo ministro della religione, Dr. Chalmers, non potrà essere una impresa dei disperati. Vi si arriverà per via di un mezzo pacifico—pel mezzo di un crescente merito, e di una crescente intelligenza, fra il popolo. Renderà felice ed abbellirà quel periodo avvenire, quando una generazione, resa umana dalle lettere, ed elevata dalla luce della Cristianità, cesserà, in virtù di un gusto più nobile, e di una maggiore capacità, di quanto ora possediamo, di avvilirsi fra le sensualità di una spensierata dissipazione." Quando tutti gli operai di questi regni sentiranno, come di già sentono molti di essi, che il sapere si è la forza, allora si metteranno a cercare in qual modo debba esercitarsi tale forza, La prima tirannia da essere frenata da quella forza, sarà la tirannia delle lor proprie cattive abitudini — quelle abitudini, le quali, non guardando che alla ora presente, ad un tempo gl' immergono in tutta la spensierata stravaganza appartenente ad uno stato di alte mercedi—ed in un altro tempo li gettano prostrati avanti coloro, i quali li impiegano, in tutta la miseria e degradazione che accompagnano uno stato di mercedi basse senza ve-

runa provvisione per tale stato. Tocca a loro, ed a loro soli, di aggiustare le due condizioni. Bisogna che i cambiamenti nel commercio, in un paese tanto commerciante quanto l' è questo, siano incessanti. Tocca agli operai stessi di mettere un registro sopra la macchina del commercio in quanto concerne a sè stessi; —in una stagione di prosperità di accumulare la forza del capitale—in una stagione di avversità di adoperare effettivamente, ma con temperanza, quella forza che eglino si avranno guadagnato.

E che non si immagini quando raccomandiamo la frugalità, che desideriamo togliere all' operaio uno solo reale comodo o godimento che ora possiede. Piuttosto diremmo, fate aumentare, quanto più potete, il fondo delle vostre comodità reali e dei vostri godimenti. Non siate soddisfatti di una capanna di melma, quando potete avere una casuccia comoda. Non restate soddisfatti di un abito cencioso, quando potete acquistare uno buono. Non siate soddisfatti della sporchezza, quando potete ottenere la pulitezza. Non siate soddisfatti dell' ignoranza, quando potete acquistare conoscenze. Dilatate, quanto potete il giro dei vostri leciti desiderj, e dei vostri leciti godimenti. Coltivate i vostri intelletti, elevate i vostri gusti. Troverete, quando giungerete a conoscere giustamente il lor valore, che quelle cose le quali vi apprestano i più puri ed i più durevoli piaceri, sono infinitamente di minor costo di quelle compiacenze, che sono sensuali e transitorie. Desideriamo innalzare la qualità dei vostri piaceri. Desideriamo rendere impossibile il poter prendere piacere di tutto ciò che è vile e vizioso.

Vi preghiamo di ridurre queste massime generali alla

prova della vostra esperienza. Dovreste aver osservato fra i vostri conoscenti, dovreste aver veduto fra gli operai dei vostri rispettivi mestieri, qualcuno che sempre teneva un buon abito addosso, che possedeva un abitazione decente, che teneva i suoi figli ben nudriti e ben vestiti; e che, per quanto potreste giudicare, possedeva non solamente gli ordinari agi di suo stato, ma eziandio molte piccole cose di lusso e di convenienza, le quali, in qualche maniera, sapeva acquistare, e non voleva perdere. Costui non ricavava mercedi più alte di quelle dei suoi compagni, e non lavorava un maggior numero di ore di quel che era solito nel suo mestiere. Ma non l' avrete veduto giammai perdere il suo tempo—non l' avrete giammai veduto nelle bettole; i suoi piaceri erano concentrati nella sua casa, ed era egli determinato di rendere la propria casa piacevole. Se vi fosse mai una mancanza di lavoro nel suo mestiere, quell' uomo era sempre l' ultimo ad esser licenziato da coloro che lo impiegavano. In fatti si cercava ogni spediente onde impiegarlo. Vi era un vincolo naturale tra quell' uomo ed i suoi principali, che pareva impossibile cosa lo spezzare. Era quell' uomo servile verso i suoi principali? Non era egli, piuttosto, il più indipendente fra di voi? Se si meditasse qualche atto di oppressione contro di lui, non era egli il primo di dire, non lo soffrirò? E non sempre vinceva alla fine la sua resistenza pacifica?

Ora vi preghiamo di rivolgere la vostra attenzione alla parte opposta. La vostra esperienza ha dovuto mostrarvi un numero di uomini, grande pur troppo, di cui la condizione era a punto il rovescio di quella dell' uomo che abbiamo descritto. Dovreste aver veduto qualche uomo il

quale non aveva giammai un buon abito addosso; la cui abitazione minacciava rovina ed era sudicia; i cui figliuoli erano sporchi e cenciosi; il quale, per quanto potreste giudicare, possedeva pochissimi degli ordinari comodi propri allo stato suo, ed il quale non aveva veruna cosa di lusso e di convenienza. Quest' uomo non ricavava minori mercedi dei suoi compagni, non lavorava egli minor numero di ore di quel che era solito nel suo mestiere, ma per qualche ragione non ha giammai potuto tirare avanti. Pareva sentire di non poter tirare avanti. Passava le serate nelle bettole; non aveva comodi in casa, e non sembrava desiderare che la sua casa fosse piacevole. Se vi era una mancanza di lavoro nel suo mestiere, questo uomo era il primo ad esser licenziato. Non pareva che vi fosse veruno legame naturale e forte fra lui e coloro che l'impiegavano, veniva in un momento spezzato nella ora dell' avversità. Non era questo uomo il più timido ed il più servile di tutti? Non era egli il primo che prorompeva in lagnanze, quando vi era abbondanza di lavoro e pochi lavoranti per eseguirlo? E non era egli il primo che si sottometteva a qualunque atto di oppressione quando vi era poco lavoro, e molti lavoranti pronti di eseguirlo?

Quale era la grande differenza nel carattere di questi due uomini? La differenza era, che la tendenza del godimento dell'uno era elevata, quella dell'altro era depressa. L'uno si era determinato sin dal principio della sua carriera, di non restare soddisfatto della povertà, potendo divenir ricco, di non stare soddisfatto dei disagi, potendo vivere agiatamente. Ma sapeva egli che era necessario di assicurarsi, per quanto i mortali possono assicu-

rarsi, di non poter perdere ciò che avea acquistato. La forza per mezzo della quale riuscì—la barriera che eresse contro la sventura—si era la frugalità. Prima imparò a preferire i comodi effettivi alla dissipazione avvilente; e coll'evitare le spese di tale dissipazione, non solamente potè acquistare più comodi effettivi, ma anche elevò la sua mente a desiderare, mentre egli andava risparmiando i mezzi onde procurarsele, quelle cose di lusso e di convenienza, le quali erano certamente superiori alle cose generalmente possedute da persone della sua classe. In una parola era un uomo intelligente e prudente. Vedeva il bene, e si applicava onde acquistarlo, e conservarlo dopo acquistato. Vedeva, per esempio, che il matrimonio fosse cosa buona; ma anche vedeva, che se si fosse ammogliato prima di aver messo qualche cosa a parte per l'avversità, non solamente avrebbe pericolato la sua propria felicità, ma eziandio avrebbe arrischiato la felicità di altri esseri. Non volle ammogliarsi per non abbassare lo stato del suo godimento; e non si ammogliò, finchè non ebbe curato che i bisogni della famiglia non lo farebbero abbassare nella scala della rispettabiltà. Non è necessario che seguitiamo di più il paragone fra un' uomo, e l' altro, ai quali invocammo la vostra attenzione. L' uno ha agito dietro a principj intieramente diversi di quei dell' altro; e la sua condizione nel mondo era in conseguenza bene diversa.

Quale è la lezione che desideriamo che voi altri, operai di questo paese, deduciate dall' esibizione di questi esempi familiari? Vi supplichiamo qual corpo, di procurare con tutta la vostra forza di elevare lo stato del vostro godimento. Il progresso dell' invenzione ha messo a vostra portata l'acquisto di un numero di comodi e di convenien-

ze infinitamente maggiore di quel che potevano avere i vostri antenati. Sin dal principiare delle vostre carriere, fate una determinazione d' impossessarvi di una piena porzione di tali comodi e di tali convenienze. Non potete fare tale determinazione senza accorgervi dei mezzi onde giunger al vostro scopo. Il sapere, l' industria, e la prudenza, sono gli ordegni coi quali bisogna lavorare. "Questo" dice il reverendo autore, le parole di cui abbiamo citato poco fa—"è uno di quei casi felici, dove il desiderio delle cose buone vien seguito dalla facoltà di acquistarle. È in questa maniera che gli operai possono forzare l' aumento delle mercedi.—Quei disturbi stemperati, i quali s'avvicinano al carattere della ribellione, protraggono, invece di accelerare la vincita della loro causa. Ma nulla potrà arrestare il progresso dell' intelligenza tra il popolo; e quando l' intelligenza va unita alla virtù, essa guiderà i loro ascendenti passi a qualche luogo vantaggioso, dove si stabiliranno nella precisa condizione, della quale si saranno meritevolmente resi degni."

LONDRA,

28 Dicembre 1833.

APPENDICE.

*** Essendosi replicate volte fatta riferenza nel precedente opuscolo a stati parlamentari, e ad altri documenti, ne scegliamo alcuni dei più importanti.

I.—POPOLAZIONE.

Il Regno Unito giusta gli stati per la Gran Brettagna redatti nel 1821, ed i migliori stati per l' Irlanda, contiene 117 città, e 13,885 parrocchie, e possiede una popolazione di 21, 238, 580 di anime, costituenti 4, 253, 416 famiglie impiegate come siegue;

Nell' agricoltura . . . , ... , .	1, 198, 186	famiglie
Nel commercio, nelle manifatture &c.	1, 677, 886.	"
Non comprese nelle precedenti classi.	1, 377, 344.	"
Totale	4, 253, 416.	

II. Popolazione per tutto il passato secolo.

INGHILTERRA E GALLES.

In qual anno	Popolazione
1700	5, 475, 000
1710	5, 240, 000
1720	5, 565, 000
1730	5, 796, 000
1740	6, 064, 000
1750	6, 467, 000
1760	6, 736, 000
1770	7, 428, 000
1780	7, 953, 000
1790	8, 675, 000
1801	9, 168, 000

III.—Terreno nel regno unito.

Nel terzo rapporto del Comitato per l' emigrazione, si dà la seguente tavola pel Regno Unito:

Stato generale del terreno coltivato, dell'incolto, e dell' incoltivabile, nel Regno Unito.

	Terreno coltivato	Terreno incolto capace di miglioramento	Terreno incoltivabile	Totale
	jugeri Acres	*jugeri Acres*	*jugeri Acres*	*jugeri Acres*
Inghil.	25,632,000.	3,454,000.	3,256,400.	32,342,400.
Galles	3,117,000.	530,000.	1,105,000.	4,752,000.
Scozia	5,265,000.	5,950,000.	8,523,930.	19,738,930.
Irlanda	12,125,280.	4,900,000.	2,416,664.	19,441,944.
Is. Brit.	383,690.	166,000.	569,469.	1,119,159.
	46,522,970.	15,000,000.	15,871,463.	77,394,433.

Da calcoli fatti risulta che del terreno coltivato nella Gran Brettagna, 14, 000, 000 di" jugeri" sono arabili, e 20, 000, 000 sono ridotti in praterie e pasture.

IV. Stima comparativa dell' ammontare della forza animata e dell' inanimata applicata all' agricoltura ed alle arti, nella Francia, e nella Gran Brettagna.

(*Abbreviata da Mons. Charles Dupin, e pubblicata nel "Companion to the Almanac" pel* 1829.)

I 31, 800, 000 di abitanti, che ora costituiscono la popolazione della Francia, sono equivalenti ad una forza di 12, 609, 057 d' individui del sesso mascolino, all' età di pieno vigore. È una posizione generalmente ammessa nella Francia, che due terzi della popolazione vengono impiegati nell' agricoltura; e che un terzo solamente è occupato nelle manifatture e nel commercio. Indi risulta che la Francia possiede,

	Lavoranti
Una forza umana per l' agricoltura che equivale a quella di	8, 406, 038.
Ed una forza per l' industria, manifatturiera e commerciale, che equivale a quella di...............	4, 203, 019.
Totale	12, 609, 057.

Se l'industria umana non avesse trovato i mezzi di chiamare la forza estranea in suo ajuto, la sua potenza sarebbe limitata all' estensione della forza sopraccennata: ma l'uomo impiega nei lavori d' agricoltura altre forze che la propria, e principalmente quelle del cavallo, dello asino, del mulo, del bue, e della vacca; e col loro ajuto la animata forza rurale della Francia vien aumentata alla seguente somma:

			Lavoranti effettivi.
Razza umana.	21, 056, 667.	equivalente a	8, 406, 038.
Cavalli	1, 600, 000.	" "	11, 200, 000.
Buoi e vacche	6, 973, 000,	" "	17, 432, 000.
Asini.......	240, 000,	" "	240, 000.
		Totale	37, 278, 038.

Facendo simili calcoli riguardo la forza impiegata nella agricoltura nella Gran Brettagna, e mettendo a 15,000,000 il numero degli abitanti dell' Inghilterra e della Scozia, di cui un terzo soltanto è impiegato nell'agricoltura, e gli altri due terzi nel commercio e nelle manifatture, avremo,

	Lavoranti effettivi
Forza impiegata nell' agricoltura	2, 132, 446.
Artigiani di tutti i mestieri...............	4, 264, 893.
Totale	6, 397, 339.

Se proseguiamo il calcolo relativo alla Gran Brettagna, come abbiamo fatto riguardo alla Francia, e se facciamo un calcolo comparativo della forza umana, e della forza di altri animali, impiegati nell' agricoltura, troveremo,

		Lavoranti effettivi
Razza umana . . . . . . 5, 000, 000.	equivalente a	2,132,446.
Cavalli in pieno vigore 1, 250, 000.	"	" 8,750,000.
Buoi, vacche, &c . . . 5, 500, 000.	"	"13,750,000.
	Totale	24,632,446.
Irlanda; calcolo approssimativo. . . .		7,455,701.
Totale pel Regno Unito. . . .		32,088,147.

Prendendo la proporzione di questa forza totale di 24, 632, 446 alla forza umana applicabile all' agricoltura, troviamo che è come 12 ad 1. Ciò fa apparire che gli agricoltori dell' Inghilterra e della Scozia han scoperto i mezzi di creare una forza, dodici volte maggiore della loro personale forza, dall' uso che fanno di animali domestici; mentre che la forza addizionale ottenuta per simili mezzi dagli agricoltori francesi, non ammonta a cinque volte più della propria forza. Si calcola che nella Francia, vi sono 46, 000, 000 di "*hectares*" di terre fruttifere ; in conseguenza vi è una forza animata che equivale a quella di 810 lavoranti, per la coltivazione di ciascun migliajo di "*hectares*". Il totale numero di "*hectares*" di terra produttiva nella Gran Brettagna è di 21, 643,000; in conseguenza vi è una forza animata che equivale a quella di 1138 lavoranti per ogni mille "*hectares.*" I prodotti della terra, nei rispettivi paesi, sono in proporzione della forza impiegata rispettivamente nella coltivazione della stessa. Il caso è lo stesso in relazione alle manifatture.

La forza umana nella Francia impiegata nell' industria commerciale e manifatturiera, equivale, giusta i sopradetti calcoli, a 4, 203, 019, lavoranti effettivi; a tale forza bisogna aggiungere quella prestata dall uso dei cavalli, il numero dei quali si computa ascendere a 300,000, da soma, da sella, e da tiro &c. per mezzo dei quali la forza animata della Francia vien innalzata alla forza di 6, 303, 019. uomini.

La forza umana della Gran Brettagna impiegata nel

commercio e nelle manifatture, equivale a quella di 4, 264, 893 uomini effettivi; a tale forza bisogna del pari aggiungere la forza di 250, 000 animali, addetti a diversi lavori industriali. Questa innalzerà la forza animata dell'Inghilterra e della Scozia a 6, 014, 893; alla quale bisogna aggiungere di più il valore approssimativo di 1, 260, 604 uomini effettivi per l'Irlanda: perciò la forza animata commerciale e manifatturiera del Regno Unito può essere calcolata ascendere a 7, 275, 497 uomini effettivi.

A queste forze animate bisogna unire, nel caso di ambi i paesi, le forze inanimate, o sia la forza fornita dalla acqua, dal vento, e dal vapore; ed allora si troverà l' intiera forza produttiva, commerciale e manifatturiera, della Inghilterra e della Francia.

Gli autori francesi di statistica han computato il numero dei mulini nella Francia esser di 76, 000, dei quali si possono mettere 10, 000 come mulini a vento; la forza totale delle macchine idrauliche impiegate nelle fucine, nelle fornaci, e nel meccanismo d'ogni sorta, equivale alla terza parte di quella dei 10, 000 mulini a vento; il vento come viene impiegato nella navigazione equivale alla forza di 3,000 000 di uomini; e finalmente, le macchine a vapore adoperate nella Francia eccedono la forza di 60, 000" *dynames*," equivalente alla forza di 480, 000 lavoranti al manubrio.

È stato anche calcolato, dai medesimi autori, che oltre i mulini a vento, le macchine idrauliche &c, la Gran Brettagna possiede in macchine a vapore solamente, una forza motrice di almeno 800, 000 "*dynames*," l'effetto della quale è eguale alla forza di 6, 400, 000 uomini applicati al manubrio. Indi la forza commerciale e manifatturiera della Francia è, in proporzione di quella della Gran Brettagna, come segue:

		Francia Forza di uomini	Gran Brettagna Forza di uomini
	Forza animata. . . .	6,303,019.	7, 275, 497.
Forza Inanimata	Mulini e macchine idrauliche . . . . . ,	1,500,000.	1, 200, 000.
	Mulini a vento . . .	253,333.	240, 000.
	Vento e navigazione	3,000,000.	12, 000, 000.
	Macchine a vapore	480,000.	6, 400, 000.
	Forza totale	11,536,352.	27, 115, 497.
		Irlanda	1, 002, 667.
		Totale	28, 118, 164.

Così il totale della forza inanimata applicata alle arti di ogni descrizione nella Francia, appena eccede il quarto della stessa forza applicata agli stessi fini nella Gran Brettagna; e l' intiera forza animata ed inanimata della Gran Brettagna, applicata alle manifatture ed al commercio, è quasi tripla di quella siffattamente applicata nella Francia. La forza impiegata nell' agricoltura, e la forza impiegata nelle manifatture, e nel commercio, dei due paesi, portano una corrispondente proporzione alla totalità dei prodotti rurali e manifatturati, ed al loro valore nel commercio.

Nota—Un "*hectare*" contiene 10, 000 metri quadri o sia 100 "*ares*" Un jugero "*acre*" inglese è quasi eguale a 40 "*ares*;" in conseguenza un "*hectare*" equivale a circa 2½ jugeri "*acres*."

Un "*dyname*" equivale a 1000 "*chilogrammi*" elevati all'altezza di 1000 metri; otto uomini impiegati al manubrio possono elevare in un giorno 1000 "*chilogrammi*" all' altezza di 1000 metri, od in altre parole possono produrre un *dyname* di lavoro.

V. Quantita' e valore dichiarato dei prodotti e manifatture britannici ed irlandesi esportati nel 1828.

		Quantità	Valore dichiarato. £.
Roba da vestire e mercerie.	——	——	910,090.
Armi e munizioni di guerra.	——	——	335,761.
Lardo e presciutti . . .	cwts.	8,333.	28,809.
Carne di bue e di porco	botti.	33,451.	113,906.
Birra ed *ale*	do	11,374.	245,496.
Libri stampati.	cwts.	4,336.	102,874.
Manifattnre d' ottone e di rame	do	128,106.	678,786.
Butiro e cacio.	do	94,623.	352,615.
Carbone fossile, *culm*, e cenere	tonnel.	357,864	145,943.
Cordame	cwts.	52,420.	119,652.
Manifatture di cotone manifestate alla Yarda	yarde.	363,328,431.	12,483,249.
Calze, merletti, e piccole merci di cotone . .	——	——	1,165,763.
Fili e filati di cotone . .	libbre	50,505,751.	3,595,405.
Stoviglia d' ogni specie	pezzi	38,136,479.	502,215.
Pesce—aringhe	barrili	134,137.	157,532.
Vetro manifestato a peso	cwts.	216,895.	491,211.
" manifestato a valore	——	——	9,145.
Chincagliera, ed oggetti d' acciaio.	cwts.	242,272	1,387,204.
Cappelli, di castoro e di feltro	dozzine.	83,114.	197,581.
Ferro ed acciaio, lavorato e grezzo.	tonnel.	100,403.	1,226,617.
Piombo e palline	do	10,021.	177,983.
Manifatture di cuojo . .	libbre	1,321,542.	273,976.
Selle ed arnesi	——	——	89,600.
Manifatture di lino . . .	yarde	60,287,814.	2,120,276.
Fili e fettucce &c. di lino	——	——	66,146.
Meccanismo, ed oggetti da mulino	——	——	262,115.
Colori da pittori.	——	——	138,669.

		Quantità	Valore dichiarato £
Argenteria, merci inargentate, gioielli, ed oriuoli	—	—	181,973.
Sale	bushels	8,993,124.	154,245.
Manifatture di seta	—	—	255,871.
Sapone e candele	libbre	10,902,713.	269,109.
Merci da cartolaio di ogni sorta	—	—	208,532.
Zucchero	cwts	456,844.	1,038,569.
Stagno non lavorato	do	41,427.	147,131.
Merci di stagno e di peltro	—	—	266,651.
Lana	libbre	1,669,389.	76,881.
Manifatture di lana	pezze	1,820,631.	4,397,291.
"	yarde	6,816,407.	527,476.
Calze ed altre piccole merci di lana	—	—	201,216.
Altri oggetti	—	—	1,709,192.
		Totale	£. 36,812,756.

VI. IL VIAGGIARE IN INGHILTERRA UN SECOLO FA.

Nel mese di Decembre 1703, Carlo III, Re di Spagna dormì a Petworth cammin facendo da Portsmouth a Windsor, ed il Principe Giorgio di Danimarca andò ad incontrarlo per ordine della Regina. Uno dei seguaci del Principe, nel raccontare il viaggio, dice—"Partimmo alle sei ore dimattina, a lume di torce, per andare a Petworth, e non sortimmo dalle carrozze [eccettuato quando fummo rovesciati, o quando fummo immersi nel fango] finchè non giungemmo al termine del nostro viaggio. Era un servigio arduo pel Principe, lo stare seduto nella carrozza per quattordici ore di quel giorno, senza nulla mangiare, e passando per cammini i più scellerati, non mai veduti in vita mia. Non fummo rovesciati che una volta nell' andare, ma la nostra carrozza, che era la prima della fila, e

quella di sua Altezza, avrebbero sofferto moltissimo, se gli agili campagnuoli di Sussex non le avessero tenute in bilancio, e non le avessero sostenute colle loro spalle, da Godalming fin quasi a Petworth, e più che ci avvicinavamo alla casa del Duca, più inaccessibile pareva la strada. Le ultime nove miglia ci fecero impiegare sei ore di tempo; ed in verità non le avremmo giammai potuto valicare, se il nostro buon padrone non ci avesse varie volte imprestato un pajo di cavalli dalla sua carrozza, con che ci mise a portata di rintracciare la strada da esser da lui passata." Parlando quindi della partenza il seguente giorno da Petworth per Guildford, e di là per Windsor, dice—"Non lo vidi [il Principe] più finchè l' ebbi trovato che cenava a Windsor; perchè fummo rovesciati [come anche accadde un' altra volta prima quella mattina] e la nostra carrozza si ruppe; Lord Delawarre ed altri subirono lo stesso destino"—*Vedi annali della Regina Anna Tom. II Appendice, No. 3.*

VII. AUMENTO DI COMODI.

"Nè dico questo a guisa di rimprovero a chiunque, ma piuttosto mi rallegro nel vedere come Iddio ci abbia benedetti co' suoi doni, e nel rimirare come, nel tempo che tutte le cose si sono aumentate a prezzi tanto eccessivi, troviamo ancora i mezzi onde ottenere ed acquistare masserizie che altrevolte era impossibile il procurarne. Esistono tuttora alcuni vecchi residenti nel villaggio dove io soggiorno, i quali han notato essersi miracolosamente cambiate tre cose in Inghilterra a loro ricordanza. Una è la moltitudine di cammini da fuoco ultimamente eretti; mentrechè nei tempi di loro gioventù non vi erano che due o tre, se pure ne fossero tanti, nella maggior parte delle città site nelle montagne del Regno, non tenendo conto di quelli delle case religiose e delle ville dei signori della terra. Ognuno faceva un fuoco nella camera dove pranzava, ed ivi faceva cuocere il suo cibo. La

seconda è il gran miglioramento nell' alloggio: poichè, dicono eglino, i nostri padri e noi stessi ci siamo giaciuti bene spesso sopra lettucci di paglia, coperti di un lenzuolo, e sotto coverte di erbe, e con un buon toppo rotondo di legno per capezzale. Se il padre o il capo della casa potea avere un materasso, od un letto di borra, ed un sacco di pagliuolo, sul quale riposare la testa, si stimava allogiato bene quanto il primo signore della città. Gli origlieri dicevano eglino, sono adattati alle donne ammalate; in quanto ai servi, avendo un lenzuolo per coprirsi stavano bene, poichè rare volte ne avevano di sotto i loro corpi onde impedire che fossero punti dalle paglie che bene spesso trapassavano il canovaggio, e stracciavano le loro pelli indurite. La terza cosa della quale parlano è il cambio dei piatti di legno in quei di peltro, e dei cucchiai di legno in quei di argento o di stagno; poichè i vasi di legno di ogni sorta erano tanto comuni in quei tempi, che appena potevansi trovare quattro vasi di peltro [dei quali forse uno era una salliera] in una masseria."—*Hollingsheds Cron.*

VIII. Banchi di risparmj.

In Inghilterra, in Galles, ed in Irlanda, si contavano 487 banchi di risparmi fino il 20 Nov. 1829. Di 19 non furon ricevuti stati: i rimanenti contengono:

Numero dei depositanti	Somme depositate	Medio ammonto depositato da ogni depositante.
	s. d.	£ s. d.
203,691 al di sotto di £ 20. ognuno	1, 471, 796. 7. 4 1/4	7. 4. 5 1/2
114,163 — 50. ognuno	3, 499, 288. 8. 0.	30. 13. 0.
55,231 — 100. ognuno	3, 890, 757. 17. 1 1/4	70. 12. 6 1/4
18,113 — 150. ognuno	2, 177, 038. 17. 5 1/4	120. 3. 10.
7,535 — 200. ognuno	1, 273, 624. 0. 11.	169. 0 6 1/2
4,979 al di sopra di 200. ognuno	1, 210, 923. 8. 5 3/4	245. 4, 3 1/2
403,712 Depositanti.	13, 523, 428. 19. 3 1/2	33. 9. 11 1/2
4,549 Società amichevoli.	747, 124. 11. 5 1/4	164. 4. 9 1/2
1,684 " Caritatevoli.	164, 367. 14. 0 3/4	97. 12. 1 1/4
Tot. 409,945. Conti	14, 434, 921. 4. 9 1/2	35. 4. 2 3/4